

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

---

ANNÉE 1939

THÈSE

POUR LE

N<sup>o</sup> 19

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Henri LECLERC

Né le 6 janvier 1911, à Château-Gontier (Mayenne).

---

**Contribution à l'Étude  
de la Paralysie du Nerf Phrénique  
dans son utilisation thérapeutique  
contre la Tuberculose Pulmonaire**

---

*Président : M. TROISIER, Professeur.*

---

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

---

1939



FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

---

ANNÉE 1939

**THÈSE**

N° .....

POUR LE

**DOCTORAT EN MÉDECINE**

(Diplôme d'Etat)

PAR

**Henri LECLERC**

Né le 6 janvier 1911, à Château-Gontier (Mayenne).

---

**Contribution à l'Étude  
de la Paralyse du Nerf Phrénique  
dans son utilisation thérapeutique  
contre la Tuberculose Pulmonaire**

---

*Président : M. TROISIER, Professeur.*

---

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

—  
1939

# I. — PROFESSEURS

|                                                                     |                    |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Anatomie .....                                                      | MM.<br>ROUVIERE.   |
| Physiologie .....                                                   | Léon BINET.        |
| Physique médicale .....                                             | STROHL.            |
| Chimie médicale .....                                               | POLONOVSKI.        |
| Bactériologie .....                                                 | Robert DEBRÉ.      |
| Parasitologie et histoire naturelle médicale .....                  | BRUMPT.            |
| Pathologie et thérapeutique générales .....                         | BAUDOUIN.          |
| Pathologie médicale .....                                           | ABRAMI.            |
| Pathologie chirurgicale .....                                       | MONDOR.            |
| Anatomie pathologique .....                                         | LEROUX.            |
| Histologie .....                                                    | CHAMPY.            |
| Pharmacologie et matière médicale .....                             | TIFFENEAU.         |
| Thérapeutique .....                                                 | HARVIER.           |
| Hygiène et médecine préventive .....                                | TANON.             |
| Médecine légale .....                                               | BALTHAZARD.        |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie .....                    | LAIGNEL-LAVASTINE. |
| Pathologie expérimentale et comparée .....                          | FIESSINGER.        |
| Hydrologie thérapeutique et climatologie .....                      | CHIRAY.            |
| Clinique médicale .....                                             | LOEPER.            |
|                                                                     | CARNOT.            |
|                                                                     | CLERC.             |
|                                                                     | Marcel LABBÉ.      |
|                                                                     | LEREBoullet.       |
|                                                                     | NOBécourt.         |
| Hygiène et clinique de la première enfance .....                    | H. CLAUDE.         |
| Clinique des maladies des enfants .....                             | GOUGEROT.          |
| Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale ..... | GUILLAIN.          |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques .....               | LEMIERRE.          |
| Clinique des maladies du système nerveux .....                      | CUNEO.             |
| Clinique des maladies infectieuses .....                            | GOSSET.            |
|                                                                     | GRÉGOIRE.          |
| Clinique chirurgicale .....                                         | LENORMANT.         |
|                                                                     | TERRIEN.           |
| Clinique ophtalmologique .....                                      | CHEVASSU.          |
| Clinique urologique .....                                           | COUVELAIRE.        |
|                                                                     | JEANNIN.           |
| Clinique d'accouchements .....                                      | LEVY-SOLAL.        |
|                                                                     | MOCQUOT.           |
| Clinique gynécologique .....                                        | OMBRÉDANNE.        |
| Clinique chirurgicale infantile et orthopédie .....                 | RATHERY.           |
| Clinique thérapeutique médicale .....                               | LEMAITRE.          |
| Clinique oto-rhino-laryngologique .....                             | Pierre DUVAL.      |
| Clinique thérapeutique chirurgicale .....                           | Maurice VILLARET.  |
| Clinique propédeutique .....                                        | TROISIER.          |
| Clinique de la Tuberculose .....                                    | MATHIEU.           |
| Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte .....                | LAUBRY.            |
| Clinique de cardiologie .....                                       | Clovis VINCENT.    |
| Clinique de neuro-chirurgie .....                                   | N...               |
| Assistance médico-sociale .....                                     | HAZARD.            |
|                                                                     | HOVELACQUE.        |
| Professeurs sans chaire .....                                       | MULON.             |
|                                                                     | OLIVIER.           |
|                                                                     | SANNIÉ.            |
|                                                                     | VERNE.             |

# II. — AGREGES EN EXERCICE

|                                        |                                                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| MM.                                    | MM.                                             |
| AMELINE ..... Pathologie chirurgicale. | CHEVALLIER.. Pathologie médicale.               |
| BARIÉTY ..... Pathologie médicale.     | COSTE ..... Pathologie médicale.                |
| BÉNARD (Henri) Pathologie médicale.    | DOGNON ..... Physique.                          |
| BERNARD (Etienne) Pathologie médicale. | FEY ..... Urologie.                             |
| BEZANÇON                               | FUNCK ..... Pathologie chirurgicale.            |
| (Justin) ..... Hydrologie.             | GALLIARD .... Parasitologie.                    |
| BOULIN ..... Pathologie médicale.      | GASTINEL .... Bactériologie.                    |
| BULLIARD .... Histologie.              | DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie chirurgicale. |
| CATHALA .... Pathologie médicale.      |                                                 |

## II. — AGREGES EN EXERCICE (Suite).

|               |                           |
|---------------|---------------------------|
| MM.           |                           |
| GAYET .....   | Physiologie.              |
| DE GENNES ..  | Pathologie médicale.      |
| GIROUD .....  | Histologie.               |
| HAGUENAU ...  | Pathologie médicale.      |
| HALPHEN ....  | Oto-rhino-laryngologie.   |
| HUGUENIN ...  | Anatomie pathologique     |
| JOANNON ....  | Hygiène.                  |
| LACOMME ....  | Obstétrique.              |
| LANTUEJOUL..  | Obstétrique.              |
| LAROCHE (Guy) | Pathologie médicale.      |
| LAVIER .....  | Parasitologie.            |
| LELONG .....  | Pathologie médicale.      |
| LEMAIRE ..... | Pathologie expérimentale. |
| LEVEUF .....  | Pathologie chirurgicale.  |
|               | Pharmacologie.            |

|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| MM.               |                            |
| LEVY-VALENSI      | Neurologie et Psychiatrie. |
| MÉNÉGAUX ...      | Pathologie chirurgicale.   |
| MOLLARET ...      | Pathologie médicale.       |
| MOREAU .....      | Pathologie médicale.       |
| MOULONGUET.       | Pathologie chirurgicale.   |
| MOUQUIN .....     | Pathologie médicale.       |
| PETIT-DUTAILLIS.. | Pathologie chirurgicale.   |
| PIEDELIEVRE..     | Médecine légale.           |
| PORTES .....      | Obstétrique.               |
| RENARD .....      | Ophthalmologie.            |
| RICHET .....      | Physiologie.               |
| SÈNEQUE .....     | Pathologie chirurgicale.   |
| TURPIN .....      | Pathologie médicale.       |
| VIGNES .....      | Obstétrique.               |
| WILMOTH ....      | Pathologie chirurgicale.   |

## III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE pour le service des examens

|               |                          |
|---------------|--------------------------|
| MM.           |                          |
| ALGLAVE ..... | Pathologie chirurgicale. |
| BUSQUET ..... | Pharmacologie.           |
| CHAILLEY-BERT | Physiologie.             |
| GUENIOT ..... | Obstétrique.             |
| HEITZ-BOYER . | Pathologie chirurgicale. |

|                |                          |
|----------------|--------------------------|
| MM.            |                          |
| LARDENNOIS .   | Pathologie chirurgicale. |
| LE LORIER ...  | Obstétrique.             |
| NEVEU-LEMAIRE. | Parasitologie.           |
| SCHWARTZ ...   | Pathologie chirurgicale. |
| VAUDESCAL ..   | Obstétrique.             |

## IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE à titre permanent

|              |                      |
|--------------|----------------------|
| MM.          |                      |
| ALAJOUANINE. | } Clinique médicale. |
| AUBERTIN.    |                      |
| BRULÉ.       |                      |
| CHABROL.     |                      |
| DONZELOT.    |                      |
| DUVOIR.      |                      |
| LIAN.        |                      |
| PASTEUR-VAL- |                      |
| LERY-RADOT.  |                      |
| SÉZARY.      |                      |

|            |                         |
|------------|-------------------------|
| MM.        |                         |
| BASSET.    | } Clinique chirurgicale |
| BROCQ.     |                         |
| CADENAT.   |                         |
| GATELLIER. |                         |
| MOURE.     |                         |
| QUÉNU.     |                         |
| VELTER.    |                         |

|          |                          |
|----------|--------------------------|
| MM.      |                          |
| ECALLE.  | } Clinique obstétricale. |
| METZGER. |                          |

## V. — CHARGES DE COURS

|                             |                      |
|-----------------------------|----------------------|
| MM.                         |                      |
| CHAILLEY-BERT, agrégé ..... | Education physique.  |
| LEDoux-LEBARD .....         | Radiologie clinique. |
| RUPPE .....                 | Stomatologie.        |
| WEIL-HALLÉ .....            | Puériculture.        |

*Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.*



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

A MES PARENTS

A MA FIANCÉE

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR TROISIER

Professeur de Clinique de la Tuberculose.

Médecin de l'Hôpital Laënnec.

*Qui a bien voulu accepter la présidence  
de cette thèse.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR BEZANÇON

Ancien Professeur de Clinique de la Tuberculose à la Faculté.

Membre de l'Académie de Médecine.

Commandeur de la Légion d'Honneur.

A MON MAÎTRE

MONSIEUR LE DOCTEUR G. ROUX

Médecin Directeur du Sanatorium de Mardor.

Chevalier de la Légion d'Honneur.

A MONSIEUR LE DOCTEUR OLIVIER MONOD

A MES ANCIENS PROFESSEURS  
DE L'ECOLE DE MÉDECINE DE RENNES

A MONSIEUR LE DOCTEUR MALHERBE

A MONSIEUR LE DOCTEUR SAVATIER

A MM. LES DOCTEURS BARON-RENAULT, LEFEVRE, OLIVIERI

A MON COLLÈGUE ET CAMARADE DE TRAVAIL  
LE DOCTEUR J.-M. SOTTY

A MON AMI ET COLLABORATEUR BÉNÉVOLE J.-P. FOUSSAT



## AVANT-PROPOS

En publiant quelques observations de phrénicectomie pratiquées par le Docteur Olivier MONOD au sanatorium de Mardor, Henri LECLERC n'aura peut-être pas rendu à la science un immense service. Mais comme l'ouvrier obscur apportant autrefois sa pierre à l'édification des cathédrales il aura donné sa contribution à l'œuvre de lutte contre la tuberculose. La science est faite d'une multitude d'observations patientes.

C'est pour avoir négligé le facteur patience que trop de chercheurs ont fait fausse route. Ceux qui ont une longue pratique de la phthisiologie ont vu naître et mourir depuis trente ans des quantités de médications dites spécifiques de la tuberculose. A côté des charlatants, il y a les chercheurs honnêtes qui séduits par quelques résultats favorables ont annoncé trop vite qu'ils tenaient la pierre philosophale. Peut-être parmi ces méthodes quelques-unes ont approché du succès. Il n'a fallu pour les empêcher que la hâte trop grande de l'inventeur. La course du flambeau est noble dans le stade. Heureux celui qui le premier atteindra le but ! Mais il n'en va point ainsi quand il s'agit de faire reculer la mort.

La phrénicectomie a failli subir le sort des thérapeutiques que l'on qualifie de désuètes. Un engouement indicible a marqué ses débuts dans la thérapeutique et quelques années plus tard on la jugeait inutile et dangereuse.

La faute en est, il faut le penser, à ceux qui ont voulu trop se presser et qui mettant la clinique au second plan après la radiologie ont jugé sur des pièces et non sur des hommes.

Il semble qu'entre le rejet pur et simple d'une méthode et l'enthousiasme excessif il y ait place pour un juste milieu. L'étude approfondie en tuberculose on a très souvent le

temps pour soi — de chaque malade, de ses réactions, permet au médecin de ne pas se lancer dans des aventures où la santé du malade risquerait de périr et la conscience du thérapeute de s'amoindrir. Le rôle de ce dernier n'est pas de faire des expériences, de penser que « perdu pour perdu » le malade peut subir telle opération ou tel traitement. Ce serait le dés-honneur de la médecine que de permettre à ses fils de penser ainsi. Ce serait donner un trop mol oreiller à des doutes trop faiblement discutés et encourager la paresse — si souvent naturelle — des cerveaux modernes.

Nous pensons que le travail d'Henri LECLERC, en montrant avec quel soin il faut rechercher les indications de la phrénicectomie pourra rendre quelques services en incitant ceux qui le liront à ne jamais douter de la clinique, à poursuivre patiemment par l'auscultation secondée — mais secondée seulement — par la radiologie, les indications des traitements médicaux ou chirurgicaux de la tuberculose.

N'eut-il atteint que ce but, qu'il eut fait œuvre utile en une époque où la théorie du moindre effort risquerait d'envahir même la plus noble profession.

G. Roux

## INTRODUCTION

Nous avons longtemps hésité à prendre pour point de départ de notre thèse l'étude des phrénicectomies pratiquées ces dernières années au sanatorium de Mardor, jugeant trop restreint le nombre de ces interventions. Mais à les examiner avec plus d'attention nous avons constaté qu'elles étaient susceptibles de fournir des renseignements très utiles à la condition bien entendu de ne pas vouloir en exagérer la portée, et que leur étude pouvait contribuer dans une certaine mesure à préciser certains points de ce problème complexe, multiforme et chaque fois posé avec des données nouvelles, qu'est le traitement de la tuberculose pulmonaire par la paralysie du nerf phrénique.

L'étude de ces quelques cas particuliers nous a nécessairement amené à considérer l'aspect général et l'état actuel de la question. Elle nous a forcé à réfléchir sur la part immense d'inconnu qui subsiste encore en beaucoup de points et particulièrement sur la complexité probable des fonctions du nerf phrénique et partant des phénomènes déclenchés par sa paralysie.

Ce sont les éléments essentiels de ce tour d'horizon et des réflexions qu'il nous a suggérées dont nous faisons précéder dans le présent travail la présentation et l'analyse des observations. Nous avons pensé, puisque nous soulignons certains détails de chacune de ces observations, qu'il nous fallait également dire comment nous avons été amené à nous arrêter plus particulièrement à ces détails et pourquoi nous avons pensé intéressant et utile de les signaler.

Nous le faisons le plus brièvement possible omettant même volontairement certains chapitres comme celui de la technique opératoire ou de l'application de la paralysie du nerf

phrénique à des affections autres que la tuberculose pulmonaire, qui n'entrent pas directement dans le plan de notre étude.

Nous le faisons aussi le plus objectivement possible sans chercher à échafauder de théories inédites que nous serions ensuite bien embarrassé pour soutenir avec le seul bagage de nos connaissances personnelles : vouloir outrepasser l'une ou l'autre de ces limites n'aurait été pour nous qu'occasion de redites et de compilation sur les éléments les mieux connus, déjà tant de fois traités par plus qualifié que nous, que prétexte à hypothèses aventureuses sur les points au contraire sur lesquels des sommités elles-mêmes hésitent à émettre leur opinion, sauf à se voir bientôt obligées de la réformer.

Notre seule ambition est d'avoir fait œuvre utile, d'avoir contribué pour une part si faible soit-elle à l'éclaircissement d'un difficile problème et par voie de conséquence au soulagement, peut-être au retour à la santé de quelques-uns de nos frères souffrants, car c'est toujours là, au fond, qu'il faut en revenir.

Nous remercions tous ceux qui de près ou de loin nous ont aidé à réaliser ce travail.

Notre gratitude va en tout premier lieu à notre Maître, le Docteur G. Roux. C'est lui qui nous a initié à l'A. B. C. de la phthisiologie et depuis plus de quatre années que nous travaillons sous ses ordres, il n'a cessé de nous faire bénéficier de ses connaissances, de sa longue expérience, de ses dons innés de phthisiologue. Nous avons eu sans cesse sous les yeux les exemples si précieux de sa prudence dans le diagnostic et dans la décision thérapeutique, et de sa compréhension si humaine du malade en qui il s'est toujours refusé à voir un simple champ de bataille biologique, mais qu'il a sans cesse considéré comme un être de chair et d'esprit sur lequel il se penchait avec une affection de frère et de père. Sans son enseignement, ses conseils, sa documentation, nous n'aurions pu mener à bien le présent ouvrage.

Qu'avec le témoignage de notre reconnaissance il trouve

ici en même temps celui de notre admiration et de notre respect.

Nous remercions aussi du fond du cœur Monsieur le Docteur Olivier Monod à qui cette thèse doit tant. Il a su conquérir à Mardor l'admiration des médecins et la confiance absolue des malades et cela parce qu'il joignait sans cesse à ses connaissances et à sa sûreté technique les plus grandes qualités du cœur. Il fut et restera pour nous un guide et un exemple.

Nous n'aurons garde enfin d'oublier tous ceux qui nous ont aidé à mettre à jour les observations des malades partis du sanatorium, qu'il s'agisse de ces malade eux-mêmes ou de ceux qui ont eu l'occasion à quelque moment de leur prodiguer leurs soins.

## CHAPITRE I.

### HISTORIQUE

S'il est une méthode collapsothérapique dont la fortune s'est montrée inconstante, c'est bien la paralysie du nerf phrénique. Tout chez elle s'est trouvé successivement et à plusieurs reprises remis en question : sa technique, son mode d'action, ses indications, son efficacité.

La paralysie du nerf phrénique fut d'abord recherchée par la simple section en 1911, par STUERTZ. A la phrénicotomie, GOETZE substitua bientôt la phrénico-exérèse qui consistait à sectionner le nerf phrénique et le sous-clavier, puis à rechercher et éventuellement à sectionner aussi l'anastomose avec la branche descendante du grand hypoglosse. Enfin FÉLIX, de Zurich, élève de SAUERBRUCH, établit les bases techniques de l'opération universellement adoptée à l'heure actuelle et dont le nom de phrénicectomie qui lui a été donné par MAURER marque bien la principale caractéristique, à savoir l'arrachement du nerf après sa section.

La phrénicectomie se répandit d'abord dans les pays de races germanique et scandinave. Ce n'est que quelques années après la Grande Guerre que la pratique s'en introduisit en France et nous relèverons parmi les noms de ses promoteurs dans notre pays ceux d'AMEUILLE, de BÉRARD, de DUMAREST, de LARDENNOIS, de MAURER, de RIST, de ROLLAND, de VALTIS, pour ne citer que ceux-là.

Employée au début avec hésitation la phrénicectomie vit ensuite croître sa vogue à tel point qu'à la suite de MORIN, de Leysin, certains auteurs français en vinrent dans certains cas déterminés à la préférer au pneumothorax et à y recourir di-

rectement sans essayer de créer d'abord ce dernier : cet âge d'or se place aux environs de 1930.

Un pareil engouement ne pouvait que provoquer une réaction contraire et c'est ce qui se produisit. Aux statistiques favorables surtout composées de résultats récents s'opposèrent d'autres statistiques de résultats éloignés infiniment moins avantageuses. Des controverses affrontèrent les spécialistes touchant le mode d'action de la phrénicectomie et ses indications. Et discutée, critiquée, l'opération de FÉLIX tomba dans une disgrâce passagère.

Nous disons passagère parce qu'il semble bien qu'un renouveau de faveur ou tout au moins d'intérêt se dessine à l'égard d'une méthode qui n'avait mérité ni cet excès d'honneur ni cette indignité. Parce qu'il semble bien qu'actuellement la phrénicectomie se trouve à la croisée des chemins, que reconsidérée à la lumière de statistiques chaque jour plus nombreuses, de notions nouvelles concernant les phénomènes, mécaniques ou autres, consécutifs à la paralysie du nerf phrénique, elle se verra finalement attribuer dans l'arsenal thérapeutique la place qu'elle mérite.

## CHAPITRE II.

### MODE D'ACTION DE LA PHRENICECTOMIE

On a souvent comparé la phrénicectomie au pneumothorax et suivant les théories successives échafaudées pour expliquer l'action thérapeutique de l'un on a voulu en conclure parallèlement pour l'autre. Afin de situer la question avec plus d'exactitude il nous a semblé indispensable de rappeler brièvement ces théories.

#### 1. — Etude préalable des théories successives émises au sujet du mode d'action du pneumothorax.

Lors des premiers travaux de STUERTZ, de GOETZE et de FÉLIX, on admettait presque universellement que l'action du pneumothorax était due à la compression. On imaginait alors que la guérison des lésions pulmonaires ne pouvait se produire que par l'expression de leurs sécrétions purulentes et l'accolement de leurs parois. On recherchait bien en même temps la mise au repos, l'immobilisation du tissu malade, mais on estimait ne pouvoir y parvenir que par un collapsus très important nécessitant des pressions intrapleurales élevées.

La théorie du mode d'action du pneumothorax évolua rapidement. Dès 1912, ASCOLI avait affirmé qu'il ne fallait pas dépasser une certaine pression intrapleurale sous peine de voir l'effet local favorable fâcheusement contrebalancé par « une action opposée défavorable sur l'organisme entier ».

Encore ne parlait-il pas des multiples complications locales résultant des trop hautes pressions et dont la plus fréquente

est la crise liquidienne. Pour lui déjà non seulement la compression, mais même l'immobilisation du parenchyme n'étaient pas nécessaires pour l'obtention de résultats favorables : la notion de détente se trouvait déjà implicitement formulée.

A la même époque PARRY MORGAN établissait le principe de l'électivité possible du pneumothorax, puis en 1917 il imaginait l'expérience bien connue de l'injection d'un lobe pulmonaire par de l'agar-agar, expérience destinée à démontrer de façon assez approximative la relative inextensibilité du tissu pulmonaire condensé par l'infiltration tuberculeuse.

Peu après, GWERDER PÉJODA, de Davos, introduisait la notion du pneumothorax de détente. On admit que les lobes sains présentaient une tendance à l'expansion sur l'origine de laquelle bien des hypothèses furent émises.

On admit d'autre part que les régions lésées non seulement présentaient une tendance beaucoup moins marquée que les parties saines à la réexpansion après collapsus, mais qu'elles possédaient naturellement une propension à se rétracter si on les affranchissait de l'action du vide pleural

On en arriva finalement aux théories du Professeur PARODI, de Milan, modifiées à plusieurs reprises par leur auteur et qui semblent actuellement pouvoir se résumer schématiquement de la façon suivante :

Le poumon est un solide élastique normalement soumis à un système de forces permanentes ou périodiques.

Il y a d'abord la force statique de distension à laquelle est constamment soumis le poumon et qui se trouve mise en évidence par le fait qu'un poumon normal soustrait au vide pleural est d'un volume inférieur à la cavité qu'il doit remplir lorsqu'il est « en état de marche ». Cette force est permanente.

Il y a ensuite la force dynamique d'expansion thoracique inspiratoire qui elle, est périodique, on le devine aisément.

Ces deux forces exercent sur l'ensemble du tissu pulmonaire un effet de dépression. A moins de phénomènes pathologiques, elles sont d'un ordre de grandeur sensiblement constant et s'appliquent à toutes les parties du poumon.

A ces deux forces vient s'ajouter l'action de la pesanteur qui varie en direction suivant la position du thorax mais reste elle aussi d'un ordre de grandeur sensiblement constant dans les conditions normales. Son action qui s'exerce évidemment suivant un axe vertical vient s'ajouter dans les parties hautes du tissu pulmonaire à l'action des forces dépressives statiques et dynamiques précédemment décrites et s'en soustrait dans les parties basses.

Ceci pour le tissu sain. Le tissu pathologique, plus dense, subit d'une façon plus accentuée l'action de la pesanteur. Ses possibilités d'expansibilité se trouvent diminuées et sa tendance à la rétractilité s'accuse au contraire le plus souvent sous l'influence soit de causes intrinsèques au tissu lui-même (phénomène de sclérose, rétraction réflexe) soit d'origine extrinsèque (rétraction pleurale). Aussi conçoit-on fort bien qu'il réagisse d'une façon toute différente de celle du tissu sain en présence de tout phénomène qui interviendra pour modifier les différentes forces énumérées ci-dessus. C'est ce qui se produira en particulier à l'occasion de toute tentative de collapsothérapie, pour employer une expression consacrée mais impropre, puisque les résultats sinon recherchés du moins produits s'éloignent fort, on le devine maintenant, de la pure et simple compression.

## **2. — Comparaison du mode d'action de la phrénicectomie avec celui du pneumothorax. Action mécanique sur l'appareil pulmonaire.**

A la lumière de ses théories successives émises surtout nous l'avons dit pour expliquer l'action du pneumothorax pouvons-nous expliquer également l'action de la phrénicectomie ?

On l'a d'abord admis; ainsi il est hors de doute que dans les débuts de la phrénicectomie ce soit l'action de la compression provoquée par l'ascension du diaphragme que l'on ait recherchée par analogie avec les théories qui avaient cours alors au sujet du pneumothorax. Mais on dut bien vite constater que

cette action était loin d'être la seule ou même la principale à s'exercer, une importante ascension diaphragmatique compressive n'amenant parfois que des résultats inférieurs, toutes choses égales d'ailleurs, à une simple paralysie accompagnée de peu ou pas d'ascension. On a parlé ensuite comme pour le pneumothorax, de détente, de mise au repos, mais il ne semble pas qu'il faille pousser trop loin l'analogie, les phénomènes mis en jeu, les conditions créées n'étant pas exactement comparables.

Notons tout d'abord que ces théories font exclusivement intervenir les facteurs mécaniques. Sur ce plan même, phrénicectomie et pneumothorax n'agissent pas suivant un mode semblable. Le pneumothorax libère les tissus lésés des forces statiques de rétraction lorsqu'il est pratiqué à basse pression et ne contrebalance la force dynamique d'inspiration thoracique que si les pressions sont élevées. La phrénicectomie, par la paralysie du diaphragme qui en est la conséquence supprime surtout les forces dynamiques. Elle amène aussi par l'ascension diaphragmatique une réduction des forces statiques mais cette action s'exerce surtout dans le sens vertical bien que l'élasticité et la plasticité d'ensemble du tissu pulmonaire lui permettent d'agir dans toutes les directions d'autant plus que l'on s'éloigne du diaphragme.

Dans le cas de lésions du sommet il est certain que l'action de détente statique se trouverait parfois dangereusement compensée par l'expansion costale, et la détente dynamique par l'exagération des mouvements inspiratoires de suppléance transformant en type respiratoire costal supérieur le type respiratoire abdominal habituel chez l'homme, exagérant chez la femme le type respiratoire supérieur déjà existant à l'état normal; nous reviendrons ultérieurement sur ce point de façon plus détaillée à propos des indications.

L'action de détente statique de la phrénicectomie est probablement inférieure à celle d'un pneumothorax moyen. Il ne faut cependant pas oublier que le poumon présente grosso modo la forme d'une pyramide; l'ascension du diaphragme diminuant cette pyramide par la base en réduit le volume de

façon beaucoup plus importante qu'on ne le pense généralement.

### 3. — Existence dans la phrénicectomie d'une action non-mécanique et de répercussions extra-pulmonaires.

Mais il n'y a pas dans la phrénicectomie qu'une action mécanique qu'elle soit statique, dynamique, de compression, d'immobilisation, ou de simple détente. Ou plus exactement à côté des modifications qu'elle provoque dans le fonctionnement et la nutrition du tissu pulmonaire par son action mécanique à l'égal de tout autre procédé de collapsothérapie, la section du nerf phrénique amène d'une façon plus ou moins marquée l'apparition de phénomènes complexes, mal élucidés, dont certains même nous échappent encore probablement. Ils ont pour point de départ la suppression, avec celle des filets nerveux commandant la motilité du diaphragme, de filets nerveux destinés à l'innervation d'autres territoires soit pulmonaires, soit extra-pulmonaires. On nous permettra ici un bref rappel anatomique, non point tant en ce qui concerne le trajet proprement dit du nerf que ses origines, ses anastomoses et ses terminaisons. Pour cette portion de notre travail nous nous sommes particulièrement référé au *Traité d'Anatomie Médico-Chirurgicale (Le Thorax)* d'HOVELACQUE, Olivier MONOD et Henri EVRARD.

### 4. — Constitution anatomique et histologique du nerf phrénique.

ORIGINES DU NERF PHRÉNIQUE. On peut considérer :

1°) Une racine principale constante née de la branche supérieure du quatrième nerf cervical.

2°) Deux racines accessoires fréquentes provenant de la branche antérieure des troisième et cinquième nerfs cervicaux.

ANASTOMOSES. Il existe des anastomoses :

1°) Avec le sous-clavier extrêmement fréquentes. On admet

en effet que dans 68 % des cas (GOETZE) les fibres motrices du diaphragme pour ne parler que d'elles ne passent pas toutes dans le tronc principal du phrénique mais en partie par une anastomose avec le sous-clavier ou par un rameau isolé issu de la branche antérieure de la quatrième et de la cinquième paires cervicales, plus rarement de la troisième, rameau auquel on a donné le nom de nerf phrénique accessoire et qui vient se confondre avec le tronc principal rarement à la base du cou, le plus souvent au niveau du bord inférieur de la première côte, exceptionnellement plus bas et même selon LUSCHKA pouvant atteindre directement le diaphragme et s'y ramifier.

2°) Avec la branche descendante du grand hypoglosse, ou plus exactement empruntant sur une certaine distance le trajet de ce nerf puis de sa branche descendante, mais prenant en fait son origine dans les première et deuxième paires cervicales (2,5 % des cas).

3°) Avec le sympathique.

a) Ganglion cervical moyen, anastomose assez inconstante.

b) Ganglion cervical inférieur, anastomose constante, constituant parfois un plexus entre l'artère sous-clavière et le dôme pleural (plexus suprapleural de WILLY FÉLIX).

c) Plexus solaire.

Cette énumération ne comprend que les seules anastomoses motrices et sympathiques. Négligeons les autres, sensibles, rares, discutées, telles que l'anastomose avec le nerf spinal ou avec le pneumogastrique, de même que les anastomoses avec le nerf phrénique du côté opposé tout aussi rares et discutées. Négligeons aussi les anastomoses avec les nerfs intercostaux que divers auteurs (HENLÉ, SCHWALBE, PANSINI, BILLARD, CAVALLÉ) avaient cru pouvoir signaler mais qui n'ont jamais été retrouvées depuis par les anatomistes.

TERMINAISONS. Le nerf phrénique au niveau du thorax fournit des rameaux à la plèvre et au péricarde. Au niveau du diaphragme il se divise en deux branches dont l'antérieure innerve ce muscle tandis que la postérieure le traverse pour s'anastomoser avec des rameaux du plexus solaire.

CONSTITUTION HISTOLOGIQUE MIXTE DU NERF PHRÉNIQUE. Au point de vue histologique cette diversité d'origines, de relations et de fonctions est corroborée par la présence dans le nerf phrénique à côté de fibres à myéline de fibres de REMAK (ainsi qu'en ont témoigné les travaux d'AOYAGI) présence qui montre le rôle joué par ce nerf dans la constitution du système sympathique.

En face d'une telle complexité il est facile de conclure que le nerf phrénique assume un rôle multiple, malaisé à déterminer dans tous ses détails et dans lequel le seul contrôle de la motricité du diaphragme ne vient occuper qu'une place relative; si l'on voulait vraiment ne supprimer que cette fonction il faudrait pouvoir attaquer le nerf au niveau même du diaphragme.

Semblable état de chose entraîne de nombreuses conséquences dont voici les principales.

##### **5. — Conséquences sur l'action mécanique exercée par la phrénicectomie au niveau de l'appareil pulmonaire.**

En raison des multiples anastomoses qu'il reçoit en divers points de son parcours, lorsqu'on sectionne le nerf phrénique à l'emplacement habituel c'est-à-dire à la partie inférieure de son trajet cervical on n'est pas certain de provoquer à tout coup la paralysie diaphragmatique. Seule la section conjuguée du nerf préénique et de l'anastomose avec le sous-clavier ou du nerf phrénique accessoire permet d'obtenir à peu près sûrement cette paralysie. Encore peut-on partiellement attribuer à la persistance d'anastomoses secondaires plus ou moins riches en fibres motrices la différence d'ascension diaphragmatique souvent très marquée d'un individu à un autre.

De même certaines reprises de la fonction du diaphragme peuvent-elles être rattachées avec plus de vraisemblance à l'hyperfonctionnement secondaire de ces anastomoses qu'à la régénération problématique d'un tronc nerveux arraché sur des longueurs atteignant et dépassant même souvent vingt centimètres.

## **6. — Répercussions extra-pulmonaires de la phrénicectomie.**

Les phénomènes consécutifs à la phrénicectomie n'entraînent pas de répercussions que pour le seul appareil pulmonaire. On a cité des cas d'apparition du syndrome de Cl. BERNARD-HORNER après phrénicectomie, indice évident des relations du nerf phrénique avec le sympathique cervico-céphalique. Notre observation N° 12 en rapporte un exemple, dont la valeur s'est malheureusement trouvée affaiblie par l'existence de troubles visuels antérieurs à la phrénicectomie. On a également rapporté des troubles vaso-moteurs de la face, du cou et du membre supérieur (CORDIER). On se trouve encore plus fréquemment en présence de troubles abdominaux, dont l'importance et la nature interdisent de les rapporter entièrement à la paralysie et à l'ascension du diaphragme : douleurs épigastriques s'apparentant à la solarite, troubles digestifs (vomissements, constipation), ptoses gastriques ou intestinales.

Quand aux troubles cardiaques eux-mêmes ils ne sont pas toujours totalement provoqués par les modifications apportées au fonctionnement de l'appareil respiratoire.

## **7. — Action non mécanique de la phrénicectomie sur l'appareil pulmonaire. Son importance.**

Faisant abstraction de ces phénomènes extra-pulmonaires, et supposant que l'intervention ait intéressé toutes les fibres du nerf phrénique, même les plus aberrantes, quels vont être, en plus de ceux d'origine purement mécanique, les phénomènes qu'elle déclanchera au niveau du tissu pulmonaire sain ou pathologique, et quel peut être le rôle de ces divers phénomènes dans l'action thérapeutique de la phrénicectomie ?

Ici, il semble que le problème reste presque entier; probablement parce que ces phénomènes sont moins facilement observables que ceux de nature strictement mécanique. Probablement aussi parce que le nerf phrénique, étant donné la com-

plexité de ses diverses connexions originelles ou anastomotiques présente finalement une constitution assez variable, et que la proportion des différentes fibres d'origine, de nature et de terminaison si diverses qui le composent doit sensiblement changer suivant les individus.

La phrénicectomie est souvent suivie de l'apparition de crachats hémoptoïques pendant une période plus ou moins longue, phénomènes que l'on peut avec vraisemblance attribuer à une vaso-dilatation paralytique provoquée au niveau du poulmon par la section de certaines fibres sympathiques du nerf phrénique.

La modification des signes auscultatoires et de l'expectoration est souvent d'une importance disproportionnée avec la paralysie et surtout avec l'ascension du diaphragme. On a signalé également des crises d'asthme. Enfin, notons l'apparition fréquente d'une dyspnée post-opératoire (COURCOUX et THIBAUT) qui n'est pas, elle non plus, nécessairement en rapport avec la paralysie du diaphragme. Le plus souvent transitoire, elle a pris parfois une allure persistante et grave, mortelle même, s'accompagnant de troubles cardiaques importants.

Parmi tous ces phénomènes les uns sont nuisibles, les autres favorables. Quelle est leur influence respective sur l'action thérapeutique de la phrénicectomie ?

Parmi les phénomènes nuisibles, certains, les crachats hémoptoïques par exemple, sont le plus souvent bénins et transitoires. On vient de voir par contre qu'il n'en est pas toujours de même des phénomènes dyspnéiques.

Mais quel est maintenant le rôle thérapeutique des phénomènes favorables, et comment agissent-ils ?

La question reste obscure il faut l'avouer et bien que la valeur thérapeutique de ces phénomènes soit probablement parfois très importante, que leur obscurité même mérite d'attirer l'attention et de provoquer les recherches, il n'en reste pas moins que dans la majorité des cas et jusqu'à plus ample informé, c'est à l'action mécanique de la phrénicectomie que l'on s'adressera, et que d'elle surtout il faudra attendre les effets les plus marquants sur les lésions pulmonaires. Jusqu'au jour où

possédant sur l'épineux problème du mode d'action de la phrenicectomie des données précises et complètes, on pourra en dissocier suffisamment les divers effets pour provoquer à son gré ceux-là seulement qui paraîtront favorables.

## CHAPITRE III.

### INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS DE LA PHRÉNICECTOMIE

Nous ne traiterons que des indications concernant la tuberculose et encore de façon assez brève pour les raisons fournies au cours de notre introduction.

#### 1. — Indications selon le siège des lésions.

Les indications sont les mêmes pour les deux poumons; on admet cependant que la phrénicectomie est moins efficace du côté gauche que du côté droit, la présence du cœur entravant dans une certaine mesure la remontée du diaphragme.

On a longtemps admis que la phrénicectomie devait être surtout efficace pour les lésions du lobe inférieur, et ne donnait que peu de résultats pour les lésions du sommet. L'opinion actuelle est qu'une certaine différence existe sans toutefois être aussi marquée.

Pour expliquer la moindre efficacité de la phrénicectomie vis à vis des lésions hautes on mettrait en avant le plus grand éloignement du diaphragme, origine des modifications mécaniques auxquelles se trouvait soumis le poumon, l'expansion ou la réexpansion compensatrice du sommet, et l'existence dans certains cas, entre le diaphragme et la lésion, d'une zone scléreuse scissurale ou parascissurale jouant un rôle de barrage et neutralisant l'action de la paralysie et de l'ascension diaphragmatiques.

En étudiant le mode d'action de la phrénicectomie nous

avons signalé la possibilité de l'expansion du sommet. Elle s'est manifestée dans plusieurs des cas rapportés plus loin avec des conséquences assez variées.

D'autre part, la présence d'une réaction fibreuse scissurale ou parascissurale semble avoir des effets très inégaux suivant les cas, et le moins que l'on puisse en dire est qu'elle ne constitue pas à priori un obstacle fatal à la phrénicectomie.

En premier lieu elle est souvent accompagnée d'une réaction fibreuse à tendance rétractile de toute la calotte pleurale du lobe supérieur, réaction qui tend, comme l'on fait remarquer DUMAREST et LEFÈVRE, à s'opposer à l'expansion post-opératoire et inspiratoire du sommet. En outre, si elle est assez souple elle ne s'opposera pas à la poussée de l'ascension diaphragmatique et obéira à la tendance rétractile du parenchyme lésé en s'élevant et en se courbant en dôme comme un second diaphragme, intra-pulmonaire celui-là.

Cette courbure en tendant à rapprocher ses extrémités favorisera l'aplatissement du sommet. Mais il ne faudra pas que cette réaction fibreuse soit trop accentuée ou qu'elle ait laissé s'épuiser la tendance rétractile des lésions. Il faudra d'autre part que le tissu sous-jacent soit lui-même resté sain et qu'il puisse obéir à la poussée diaphragmatique. Sinon il ne pourrait lui-même transmettre cette poussée et c'est ce qui explique que dans le cas où l'on se trouve en présence de deux systèmes lésionnels situés l'un au-dessus de la zone de fibrose, et l'autre en-dessous, ce dernier soit parfois le seul à bénéficier de l'intervention.

Mais lésions hautes, moyennes ou basses, l'indication est d'autant meilleure que ces lésions se trouvent plus libres par rapport aux parois.

La principale raison est qu'indépendante des parois une lésion excavée obéira mieux à la poussée diaphragmatique et sera moins influencée par les mouvements respiratoires des côtes principalement dans la région antérieure.

Si l'on admet d'autre part une action « circulatoire, vasomotrice, sécrétrice et trophique » des fibres sympathiques du nerf phrénique (BONAFÉ), il est bien certain que l'influence

exercée sur cette action par la paralysie du nerf néphrique sera d'autant plus accusée au niveau des lésions que le tissu péri-lésionnel sera resté plus normal et c'est peut-être ce qui explique en grande partie l'action particulièrement efficace de la phrénicectomie sur des lésions isolées situées en plein parenchyme. Autour de ces lésions, les connexions nerveuses et vasculaires, les phénomènes trophiques et sécréteurs sont restés toutes choses égales d'ailleurs répartis plus régulièrement sur toute la périphérie des lésions jusqu'à l'acte opératoire. Dans le cas de lésions voisines d'une paroi, au contraire, certaines modifications dans l'innervation, la vascularisation, la sécrétion et le trophisme ont déjà pu se produire dans la zone de tissu pulmonaire située entre les lésions et la plèvre. Cette modification trop lente et trop partielle pour avoir quelque influence favorable sur l'évolution des lésions enlèverait ensuite à l'acte opératoire une partie de son efficacité.

Une certaine liberté pleurale est également nécessaire pour permettre le glissement du parenchyme refoulé par l'ascension du diaphragme. Il ne s'agit pas, bien entendu, d'une liberté pleurale complète qui permettrait alors l'instauration d'un pneumothorax, mais d'une liberté pleurale relative et même partielle à la condition qu'elle existe entre le diaphragme et les lésions et suivant un axe vertical. C'est ainsi comme nous le verrons plus loin qu'une symphyse de la plèvre diaphragmatique qui rend la plupart du temps un pneumothorax inefficace ne s'oppose pas en général à l'action thérapeutique d'une phrénicectomie.

Mais il ne faut pas que cette symphyse soit accompagnée d'un épaississement trop marqué de la plèvre ou de phénomènes de sclérose pleuro-parenchymateuse ayant épuisé leur processus de rétractilité. En ce cas la fonction diaphragmatique est déjà très compromise et le diaphragme fixé, inextensible, n'aura qu'une faible ascension. L'action mécanique de la phrénicectomie sera presque nulle. Ce sont surtout les signes radiologiques qui permettent de juger dans ce cas de l'état de la

plèvre : un diaphragme peu mobile, irrégulier, des sinus comblés s'inscrivent contre l'indication de phrénicectomie.

En cas de lésions hautes si la symphyse pleurale est située au-dessus de la zone lésée, en général elle ne s'oppose pas à l'action de la phrénicectomie et s'accompagne souvent d'une tendance rétractile favorable de l'enveloppe pleurale. La liberté complète de la plèvre scissurale enfin, dans le cas de lésions du sommet n'est pas elle non plus, nous l'avons déjà signalé, absolument indispensable.

## 2. — Indications selon la nature des lésions.

On peut poser brièvement les principes suivants :

1°) La phrénicectomie sera d'autant plus efficace que la lésion présentera une moindre tendance à l'extension.

Les lésions ulcéro-caséuses sans tendance rétractile, rapidement extensives, lésions récentes pour la plupart, car leur nature même ne leur laisse pas le temps de vieillir, constituent pour la phrénicectomie une indication très défavorable.

Par contre, on peut parfois rencontrer des lésions vieilles d'emblée si l'on peut dire où la tendance fibro-rétractile s'affirme et domine dès les premiers jours, limitant sans tarder le processus excavant. Elles constituent une très bonne indication, à la condition cependant que l'infiltration périlésionnelle soit encore peu importante et n'atteigne pas la paroi, que la tendance rétractile soit évidente, mais qu'elle n'ait pas épuisé toute son efficacité, qu'elle soit, pour employer l'expression d'Olivier MONOD « non satisfaite ». Il est vrai qu'après en avoir énuméré les signes : « attraction trachéo-médiastinale vers la lésion, rétraction et immobilisation pariétale à son niveau, aspect plus radié que nodulaire des travées opaques » cet auteur ajoute : « ce facteur est souvent difficile à apprécier à sa juste valeur. »

2°) La phrénicectomie est d'autant plus efficace que les éléments lésionnels sont de dimensions plus réduites et qu'ils sont moins nombreux. Cela provient en partie de ce que les dimen-

sions et le nombre de ces éléments ne sont pas absolument indépendants de leur nature ni de leur âge.

Ainsi une caverne est petite et isolée souvent parce qu'elle est récente. Il en résulte que la réaction fibreuse péri-cavitaire n'a pas atteint un degré tel qu'il puisse empêcher l'action de la phrénicectomie. Par contre une tuberculose pluri-cavitaire est souvent plus ancienne et fréquemment l'ensemble de ses cavités se trouve englobé dans un bloc scléreux qui rend problématique les effets de l'intervention. De même pour les évidements importants où les lésions se trouvent de tous les côtés au contact de la paroi, ou pour les lobites ulcéro-fibreuses massives, anciennes, ayant épuisé leur tendance rétractile. Les formes nodulaires, même pluri-lobaires, constituent une meilleure indication si les nodules sont suffisamment disséminés. En ce cas « il reste entre les petits foyers siégeant au hasard du parenchyme, des zones de tissu sain qui n'empêchent pas la répartition uniforme de l'action de détente » (Olivier Monod). Et l'action non mécanique de la phrénicectomie pourra elle aussi se répartir uniformément.

### **3. — De la phrénicectomie considérée relativement aux autres méthodes de traitement de la tuberculose pulmonaire. Conséquences qui en découlent au sujet de ses indications.**

On a souvent mis en parallèle, nous le répétons encore une fois, le pneumothorax et la phrénicectomie. Nous avons montré combien cette comparaison était peu défendable si l'on considérait le seul mode d'action. Maintenant, en ce qui concerne l'efficacité respective de l'une ou de l'autre méthode, dans certains cas (lésions isolées par exemple sans signes évidents de symphyse pleurale, ou lésions nodulaires disséminées) il semblerait que l'on puisse choisir entre la phrénicectomie et le pneumothorax et confronter les avantages de l'une et de l'autre. La phrénicectomie ne connaît pas la sujétion des réinsufflations, par contre elle est définitive (nous verrons plus loin ce que nous devons penser sur ce point de la phréni-alcoolisation et de l'ékra-

sement du nerf phrénique). Le pneumothorax lui n'est pas toujours possible, mais il peut être arrêté dès que l'on a jugé obtenus les résultats désirés. Il peut l'être également et devrait l'être toujours dès qu'il a fait preuve de son inefficacité, car un pneumothorax inefficace est toujours dangereux. Par contre, un pneumothorax efficace est pratiquement sans danger.

En fait de l'avis quasi unanime des auteurs l'hésitation est vaine et l'on doit toujours tenter d'instaurer un pneumothorax avant de recourir à la phrénicectomie. Dans les observations que nous rapportons ci-après, c'est toujours après constatation de l'impossibilité ou de l'inefficacité du pneumothorax que la phrénicectomie a été décidée sauf dans deux cas où il n'y avait d'avance vraiment aucun espoir d'obtenir un décollement pleural.

La question de choix ne se pose donc pas en pareil cas. Elle ne se pose pas non plus entre la phrénicectomie et les méthodes collapsothérapeutiques autres que le pneumothorax. Mais on peut par contre envisager l'association de la phrénicectomie avec toute autre méthode thérapeutique.

On est ainsi parfois amené à adjoindre la phrénicectomie à un pneumothorax dont l'action est entravée par une symphyse de la plèvre diaphragmatique. Les observations où la phrénicectomie a précédé le pneumothorax au lieu de le suivre sont rares dans la littérature. D'autre part, on a beaucoup discuté la valeur de la phrénicectomie préparatoire à une thoracoplastie. On lui a particulièrement reproché dans le cas de lésions du sommet sur lesquelles elle ne pouvait avoir qu'une action palliative et stabilisatrice de supprimer le fonctionnement d'une base saine dont le malade pourrait se trouver dangereusement privé en cas de bilatéralisation. Dans plusieurs des observations que nous présentons la phrénicectomie a été faite dans un but palliatif avec l'espoir de pouvoir pratiquer ultérieurement la thoracoplastie, mais en fait un seul malade a subi actuellement cette seconde intervention.

L'association phrénicectomie-neurolyse intercostale peut donner d'intéressants résultats. Elle a été utilisée dans notre observation N° 10, la neurolyse intercostale ayant précédé la phré-

nicectomy : le résultat en a été excellent. De ce type d'association peut être rapprochée l'association phrénicectomy-scalénotomy. Ces deux types d'association thérapeutique sont susceptibles de fournir de bons résultats dans les lésions du lobe supérieur à tendance rétractile.

Signalons aussi l'association de la phrénicectomy avec le plombage et rappelons avec BERNOU et FRUCHAUD, que cette association peut être le point de départ de phénomènes curieux. Lorsqu'une phrénicectomy n'a donné qu'une médiocre paralysie diaphragmatique le plombage peut venir parfois compléter cette paralysie de façon très brutale, probablement par destruction partielle du plexus supra-pleural de WILLY FÉLIX, et s'accompagner de phénomènes dyspnéiques très violents.

Toutes les associations dont nous avons parlé jusqu'ici ne se faisaient que sur un seul poumon. Il est loisible d'envisager la combinaison de la phrénicectomy appliquée d'un côté avec toute autre méthode collapsothérapeutique appliquée de l'autre côté et même avec une seconde phrénicectomy. Ce sont là des cas sinon théoriques, du moins exceptionnels, dont l'étude dépasserait le cadre de notre travail.

Enfin, la chrysothérapie peut-être associée à la phrénicectomy et la mise en œuvre de l'une de ces deux thérapeutiques ne modifie en rien les indications et les contre-indications de l'autre.

#### **4. — Phrénicectomy palliative.**

L'indication de la phrénicectomy peut n'être que palliative, même s'il n'est pas possible d'envisager de compléter ultérieurement cette action par l'emploi d'une autre méthode thérapeutique. On pourra être ainsi amené à décider une phrénicectomy après échec du pneumothorax pour des lésions réellement « à la limite » présentant par exemple une réaction fibreuse périphérique importante ou situées près de la paroi.

#### **5. — Contre-indications.**

Un état général trop mauvais et une température fébrile

constituent une contre-indication de principe si la phrénicectomie peut être différée.

Il est également contre-indiqué de pratiquer la phrénicectomie au cours d'une poussée évolutive, sauf évidemment lorsque l'intervention apparaît le seul moyen de salut, l'ultima ratio. Mais en pareil cas, le risque couru est grand et les échecs nombreux. Les cas de phrénicectomie « à chaud » suivis de résultats favorables sont rares dans la littérature.

L'apparition possible de crachats hémoptoïques après phrénicectomie semblerait à priori contre-indiquer cette méthode dans le cas où la tendance hémoptoïque est d'avance certaine. On a cependant obtenu très souvent par la phrénicectomie de bons résultats non seulement chez de gros hémoptoïques par processus ulcératif, mais aussi chez des malades dont l'hémoptysie reconnaissait de toute évidence pour cause soit une tendance congestive permanente du tempérament, soit une poussée fluxionnaire transitoire purement locale des lésions pulmonaires.

La bilatéralité des lésions ne constitue pas une contre-indication, à la condition toutefois que les lésions hétéro-latérales soient stabilisées et c'est un point sur lequel nous reviendrons à propos de la conduite à tenir avant de pratiquer la phrénicectomie.

Etant donné la répercussion possible de la phrénicectomie sur le fonctionnement du cœur, toute déficience de ce côté commande la plus grande prudence.

## 6. — Phréni-alcoolisation et écrasement du nerf phrénique.

La phrénicectomie est définitive en principe du moins et c'est un inconvénient parfois, surtout pour certaines indications un peu « tangentes » et lorsqu'on appréhende l'échec de l'intervention. La simple alcoolisation du nerf phrénique, elle, n'exerce qu'une action transitoire de quelques mois en général, et s'il n'en a été retiré aucun bénéfice on a l'avantage de récupérer la fonction de la base du poumon particulièrement dans

le cas de lésions du sommet. Or, comme ce sont ces lésions qui d'après la plupart des statistiques comportent le pourcentage le plus faible d'indications sûres, ces deux arguments se renforcent pour faire poser en principe, à titre thérapeutique et à titre d'épreuve l'indication d'alcoolisation dans le cas de lésions du sommet.

On a reproché à l'alcoolisation son infidélité et la durée inconstante de son action. On a voulu les attribuer aux variations possibles du degré de l'alcool employé, ce qui est partiellement exact. Mais il est probable que la raison majeure doit en être recherchée dans les nombreuses anastomoses du nerf phrénique; aussi semble-t-il indiqué de détruire concurremment ces anastomoses par la résection du sous-clavier et du nerf phrénique accessoire, s'il existe, pour avoir une plus grande certitude de réussite. Il est vrai qu'on risque alors de dépasser le but que l'on s'est proposé. Bien des auteurs estiment que cette opération équivaut à une phrénicectomie « en qualité et en durée » (Olivier Monon). Dans notre observation N° 10 cependant, les mouvements du diaphragme sont reparus environ neuf mois après une alcoolisation accompagnée de la section du sous-clavier et sont disparus de nouveau à la suite d'une phrénicectomie pratiquée ultérieurement.

On a reproché aussi à l'alcoolisation de provoquer autour du nerf phrénique une sclérose tissulaire qui rend difficile toute réintervention. Dans notre observation N° 2, la zone scléreuse était tellement étendue qu'elle adhérait aux vaisseaux cervicaux ascendants et qu'au cours de la recherche du nerf perdu dans cette gangue, la dissociation à la sonde provoqua sur la veine jugulaire externe une déchirure latérale heureusement minime et qui n'eut aucune conséquence fâcheuse pour le malade, un tamponnement provisoire ayant permis de poursuivre la recherche du nerf et son exérèse et le vaisseau ayant été ensuite assez facilement lié.

Notons en passant qu'en pareil cas, il est beaucoup plus important de jeter une pince sur l'extrémité proximale du vaisseau que sur son extrémité distale. L'hémorragie est rarement telle qu'elle puisse mettre le malade rapidement en danger;

par contre une rentrée d'air même minime dans le torrent circulatoire peut être la cause d'une embolie gazeuse dont les conséquences sont parfois tragiques.

Il n'en reste pas moins que cette prolifération fibreuse, si elle ne provoque pas couramment de semblables incidents, rend la recherche du tronc nerveux extrêmement difficile, d'autant que ce tronc nerveux lui-même est souvent dégénéré, aminci, friable, se rompant souvent au cours de l'exérèse dès les premières tentatives de traction. Et c'est pourquoi l'on a pu proposer l'écrasement du nerf phrénique à la place de son alcoolisation, opération extrêmement répandue, entre autres aux Etats-Unis. Deux écrasements du nerf phrénique ont été pratiqués au sanatorium de Mardor au mois de juin 1938 et nous en rapportons plus loin les observations.

Mais dans le cas où la phréni-alcoolisation ou l'écrasement a donné des résultats favorables, doit-on renouveler cette opération provisoire ou pratiquer une phrénicectomie et quand doit-on le faire ?

Il y a toujours lieu de prolonger une paralysie du nerf phrénique qui a fait la preuve de son efficacité, car il est très rare qu'en quelques mois l'effet thérapeutique recherché ait pu être obtenu. Mais contrairement à l'opinion et à l'usage des phthysiologues américains qui pratiquent couramment cinq ou six écrasements successifs du nerf phrénique il y a tout avantage à rendre définitive par la phrénicectomie une paralysie transitoire réalisée par alcoolisation ou par écrasement et qui a fait à la fois la preuve et de son efficacité et de son innocuité. Et pour cela il ne faut attendre ni la rechute, ni même la reprise des mouvements du diaphragme et pratiquer cette intervention définitive dès que l'amélioration transitoire a été constatée cliniquement et radiologiquement.

## CHAPITRE IV

### DE LA CONDUITE A TENIR AVANT ET APRES LA PHRENICECTOMIE.

#### 1. — Avant l'intervention.

On a souvent insisté sur la conduite à tenir après la phrénicectomie, mais on a peu parlé de ce qui devait la précéder.

Pour la part d'inconnu qui existe encore dans son action, pour ses conséquences possibles souvent imprévisibles, pour son caractère définitif, la phrénicectomie n'est pas une opération que l'on puisse décider à la légère. Ses indications se cantonnent dans des limites assez étroites et s'adressent à des types lésionnels souvent malaisés à définir. Comme elle n'est pas non plus une intervention d'urgence, sauf dans des cas absolument exceptionnels, le phthisiologue serait sans excuse, qui avant de porter l'indication de phrénicectomie n'aurait pas mûrement réfléchi et pesé son verdict.

Une mise en observation du malade est nécessaire au cours de laquelle les auscultations et les examens radiologiques successifs préciseront peu à peu dans l'esprit du médecin la claire-vue du cas étudié et la thérapeutique dont il relève.

L'auscultation, en renseignant sur les variations de nature, de timbre et d'étendue des différents bruits pathologiques donnera souvent mieux que le contrôle radiologique une idée exacte et une impression clinique nette des tendances évolutives des lésions.

Par contre, la radiographie et surtout la radioscopie donneront de très utiles précisions sur la mobilité du diaphragme et du gril costal, sur la liberté de la plèvre, sur les signes

divers de sclérose et de rétraction. Le laboratoire, de son côté, permettra de contrôler l'activité des lésions au point de vue bacillaire. Enfin, les courbes de température et de poids viendront compléter ce faisceau de données diverses dont le groupement et l'interprétation permettront de définir exactement la personnalité du cas étudié.

Mais au-dessus de toutes ces données, il y a surtout l'impression, l'intuition, faites de sens clinique, d'expérience et qui dans le fond décideront en dernier ressort, que ce soit là de la part du phthisiologue, acte volontaire ou non.

La mise en observation doit être encore plus longue si le malade présente des lésions hétéro-latérales. On doit alors avant de porter l'indication de phrénicectomie, s'être assuré que ces lésions sont parfaitement stabilisées ou que les phénomènes évolutifs dont elles sont le siège ne sont qu'une conséquence secondaire de l'activité des lésions principales et ne s'amenderont définitivement qu'avec la cicatrisation de ces dernières. C'est souvent un point très difficile à élucider et qui peut laisser dans un doute angoissant le médecin chargé de porter l'indication. Mais faute d'avoir acquis l'une ou l'autre assurance on risque fort de voir après l'intervention ces lésions hétéro-latérales se remettre à évoluer rapidement dans un poumon soumis à un important surcroît de travail respiratoire.

Ce délai nécessaire pour étudier la personnalité physio-pathologique du malade l'est également pour permettre à ce dernier de refaire par la cure d'air et de repos un état général souvent précaire, et de se familiariser avec l'idée d'une intervention possible. Aussi estimons-nous que la phrénicectomie, presque autant que la thoracoplastie, exige une période préalable de cure sanatoriale.

De même est-il nettement préférable que l'intervention elle-même ait lieu aussi en sanatorium et nous pouvons sans y changer une ligne appliquer à la phrénicectomie ce que nous écrivions il y a trois ans au sujet de la thoracoplastie en résumant et en commentant les conclusions du VIII<sup>e</sup> Congrès National de la Tuberculose :

« Puisqu'il est nécessaire pour le malade de se préparer à

l'intervention par une cure sanatoriale, de consolider ensuite les résultats acquis en continuant cette cure, pourquoi, en l'opérant en dehors du sanatorium, lui imposer des déplacements souvent néfastes à sa santé et ne pouvant que lui faire perdre le bénéfice de la cure, puis de l'opération ? Pourquoi le soustraire à un milieu où sont réunies les conditions les plus favorables d'hygiène, d'aseptie, d'air sain et de confort, pour le plonger dans un milieu hospitalier qui fatalement ne pourra offrir une ambiance aussi favorable à la réussite de l'intervention ? »

## 2. — Après l'intervention.

1°) Un examen radioscopique immédiat doit être pratiqué après la phrénicectomie. Il permet d'en contrôler le résultat. On peut ainsi être amené à constater la persistance du fonctionnement diaphragmatique prouvant que le tronc réséqué n'était pas le plus riche en fibres motrices et commandant de reprendre immédiatement l'intervention pour la recherche et la destruction d'anastomoses ou d'un tronc accessoire passés inaperçus. Car si l'immobilité et l'ascension du diaphragme ne sont pas les seuls facteurs de réussite de la phrénicectomie, elles constituent tout de même avec le signe de Kienboeck, les tests les plus précoces et les plus apparents de la réussite technique de l'intervention.

2°) Une cure prolongée de repos est indispensable après la phrénicectomie. Le pneumothorax ne dispense pas de la cure, la phrénicectomie la nécessite.

Cette cure se fera immédiatement en position décline à moins de phénomènes hémoptoïques marqués ou de dyspnée post-opératoire violente accompagnée de troubles cardiaques importants. Cette cure doit se faire à la chambre pendant les trois premiers mois; c'est le seul moyen d'assurer sa continuité si utile au début et de donner au malade l'habitude de conserver cette attitude de façon quasi permanente, habitude en général prise assez facilement. Elle doit être poursuivie en-

suite avec patience, nous devrions même dire avec obstination. On a signalé des cas d'ascension tardive du diaphragme qui ne s'est déclenchée qu'après de longs mois de cure déclive et dans notre observation N° 6, un arrêt trop précoce de cette cure s'est accompagné d'un réveil de l'activité lésionnelle qui n'a définitivement cédé qu'après reprise prolongée de la cure déclive.

Mieux encore que la cure déclive, la cure latéro-déclive est susceptible d'apporter à l'action de la phrénicectomie une aide appréciable. Nous ne nous étendrons pas sur ce point qui a fait l'objet de nombreuses études. Dans son travail inaugural où il passe en revue les attitudes de cure adjuvantes de la collapsothérapie au cours de la tuberculose pulmonaire, V. J. WEIL y a consacré un important chapitre. Rappelons cependant que l'efficacité de la cure latéro-déclive est basée sur le fait que dans le décubitus latéral, le poumon inférieur respire surtout par son diaphragme alors que le poumon supérieur respire surtout par ses côtes. Si donc les mouvements actifs d'un héli-diaphragme ont été supprimés par la phrénicectomie, le décubitus sur le côté opéré amènera la suppression presque complète des mouvements respiratoires de ce côté.

3° On a indiqué comme adjuvant de la phrénicectomie le port d'une sangle abdominale et l'instauration d'un régime d'alimentation susceptibles d'augmenter la tension abdominale.

La première de ces deux méthodes a surtout été préconisée par les auteurs allemands. Elle peut être utile chez des malades dont la sangle musculaire serait déficiente, particulièrement lorsque la cure déclive commencera à être progressivement abandonnée.

La seconde ne peut être vraiment efficace que si la paroi abdominale est assez résistante et suffisamment soutenue pour contenir la poussée du tube digestif et l'obliger à concentrer toute son action sur le diaphragme. Il ne semble pas que l'on doive en exagérer la valeur; la remontée du diaphragme n'est pas tout dans la phrénicectomie et cette dernière a déjà tendance à provoquer des troubles digestifs qui risquent fort de se voir aggravés par une distension gastro-intestinale exagérée.

Ajouterons-nous que la cure post-opératoire et la mise en

œuvre de ses divers adjuvants doivent être pratiquées au moins pour les premiers mois en milieu sanatorial. Là seulement le malade est l'objet d'un contrôle médical méthodique et constant qui permet de suivre l'amélioration produite ou d'en déceler à temps l'absence, l'arrêt ou le recul en cas notamment de reprise des fonctions du diaphragme. Là seulement le malade trouve toutes les conditions favorables au respect des prescriptions et particulièrement à la pratique suivie de la cure déclive, les exigences de la discipline se substituant avec avantage à sa volonté défaillante (car le phrénicectomisé n'est pas rappelé à l'ordre en dehors du sanatorium comme le porteur de pneumothorax soumis en raison des réinsufflations à une surveillance médicale intermittente mais cependant effective).

### 3. — Complications de la phrénicectomie.

Après la phrénicectomie, le phtisiologue pourra être mis en présence de diverses complications que nous avons déjà signalées pour la plupart en traitant du mode d'action de cette intervention; nous nous contenterons donc de les rappeler brièvement :

*Complications pulmonaires* : phénomènes congestifs avec crachats hémoptoïques, crises asthmatiformes. Signalons également la possibilité d'une poussée évolutive apparaissant plus ou moins rapidement après l'intervention soit sur le poumon au côté de la phrénicectomie, soit sur l'autre, semblable fait pouvant d'ailleurs se présenter après toute tentative de collapsothérapie.

*Complications cardio-pulmonaires* : dyspnée, tachycardie, défaillance cardiaque.

*Complications abdominales* : phénomènes douloureux, troubles digestifs, ptoses gastro-intestinales. On a signalé également la remontée exagérée de la coupole diaphragmatique déterminant tout à la fois des troubles digestifs pulmonaires et cardiaques.

Notre Maître G. Roux, de Mardor, nous a signalé un cas personnel extrêmement curieux. A la suite d'une phrénicectomie droite est apparue tardivement (après quatre ans) une exagération de l'ascension diaphragmatique avec envahissement de l'hypocondre droit par le côlon ascendant et comme corollaire la disparition de la matité hépatique et le déplacement vers l'épigastre de l'ombre hépatique à l'examen radiologique. L'hémi-coupole gauche ayant subi un abaissement compensateur il existe en outre un déplacement vers la gauche du médiastin et un étirement de l'œsophage qui provoque un ralentissement considérable de la descente du bol alimentaire. C'est d'ailleurs à peu près le seul trouble fonctionnel qu'ait provoqué ce bouleversement pourtant considérable de la topographie abdominale tardivement consécutif à la phrénicectomie.

Enfin, il existe diverses autres complications dues probablement comme on l'a vu aux étroites relations du nerf phrénique avec le sympathique cervico-céphalique : syndrome de Cl. BERNARD-HORNER, troubles vaso-moteurs divers de la face, du cou et du membre supérieur.

## CHAPITRE V

### VALEUR ET RESULTATS DE LA PHRENICECTOMIE

#### 1. — Généralités.

Ayant étudié les indications de la phrénicectomie et ses contre-indications, puis les moyens susceptibles de lui être associés ou apportés en aide, voyons maintenant quels sont les résultats que l'on peut en espérer.

Il serait facile de rechercher dans la littérature les nombreuses statistiques pas toujours concordantes qui ont été publiées à ce sujet. Leurs divergences viennent surtout du fait que les unes portent sur des cas plutôt récents et que les autres bénéficient d'un certain recul (et quand nous écrivons bénéficiaire, c'est évidemment la façon de s'exprimer, car elles sont forcément moins avantageuses).

Ces diverses statistiques sont souvent d'autre part difficilement comparables parce que leurs différents auteurs n'ont pas toujours adopté le même système de classement, les uns faisant surtout état par exemple de la nature des lésions alors que d'autres insistaient particulièrement sur leur situation.

Permettons-nous cependant de faire remarquer qu'il manque à la plupart de toutes ces statistiques un élément extrêmement important. On y étudie bien les pourcentages divers de types lésionnels, de guérisons, d'accidents, etc... On oublie généralement de dire quelle est la proportion exacte des malades phrénicectomisés par rapport à la totalité des malades non justiciables de la phrénicectomie. C'est pourtant un point très intéressant et il apparaît que si cette proportion était plus souvent fournie dans les diverses statistiques publiées, on pourrait cons-

tater que les indications de la phrénicectomie même palliative sont relativement peu nombreuses et que c'est à ce prix seul, en la maintenant dans l'étroite limite de ses indications, qu'elle est susceptible de fournir les meilleurs résultats.

Si l'on se réfère à l'importante statistique publiée, il y a quatre ans par MAURER, ROLLAND et Olivier MONOD, portant sur 285 cas de phrénicectomie autonome, on trouve in globo les résultats suivants :

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| Améliorations .....              | 50 %   |
| Guérisons après trois ans :      |        |
| lésions du sommet .....          | 14,5 % |
| lésions moyennes ou basses ..... | 23,4 % |

## 2. — Présentation des observations des dix-sept interventions sur le nerf phrénique pratiquées au sanatorium de Mardor depuis le mois de décembre 1935.

Bien qu'il soit un peu prétentieux de parler de statistique et de pourcentages pour dix-sept observations surtout en regard de travaux comme celui que nous venons de rappeler nous essaierons cependant de tirer de cette série, après en avoir donné le détail, le plus d'enseignements possibles.

Si réduite qu'elle soit, elle a tout au moins plusieurs mérites.

Elle est complète et comprend tous les cas d'intervention sur le nerf phrénique pratiqués au sanatorium de Mardor depuis le mois de décembre 1935.

Elle est homogène puisque pendant ce laps de temps, c'est la même équipe médicale qui a étudié puis soumis au chirurgien les divers cas susceptibles de bénéficier d'une paralysie du nerf phrénique, et le même chirurgien qui a pratiqué chaque intervention.

Enfin malgré leur petit nombre, ces quelques cas tirent de la banalité même des conditions où ils se sont trouvés placés une valeur démonstrative qui n'est pas négligeable.

Le sanatorium de Mardor est un sanatorium populaire où l'équipement matériel médical et chirurgical a été constitué

sous l'angle de l'utilité et non du luxe. Le personnel médical est en nombre normal au regard du nombre des malades (190) et le chirurgien vient de l'extérieur.

Un tel ensemble de conditions est réalisable dans tout établissement de cure et les résultats obtenus semblent prouver que la pratique de la chirurgie pulmonaire (en l'espèce la phrénicectomie) en milieu sanatorial, qui présente pour les « soignés » les plus grands avantages, ne rencontre dans sa réalisation aucun obstacle infranchissable du côté des « soignants ».

Quinze de ces observations concernent des cas où aucune thérapeutique chirurgicale n'a été adjointe à la phrénicectomie, ou ne lui a succédé. Dans deux autres cas, une fois la neurolyse intercostale a provoqué une amélioration appréciable complétée par la phrénicectomie, une autre fois la paralysie du nerf phrénique a été suivie d'une thoracoplastie avec un résultat final très favorable.

Si l'on fait entrer dans le calcul des résultats ces deux derniers cas d'intervention non autonome sur le nerf phrénique on obtient les chiffres suivants :

|                                      |   |                            |
|--------------------------------------|---|----------------------------|
| Résultats favorables : 10 cas, 59 %. | { | Guérisons, 6 cas, 35 %.    |
| Echecs, 7 cas, 41 %.                 |   | Améliorations, 4 cas, 24 % |

Si l'on ne considère que les 15 cas d'intervention autonome on a :

|                                     |   |                               |
|-------------------------------------|---|-------------------------------|
| Résultats favorables : 8 cas, 53 %. | { | Guérisons, 4 cas, 26,5 %.     |
| Echecs, 7 cas, 47 %.                |   | Améliorations, 4 cas, 26,5 %. |

Mais avant de commenter ces résultats et de les étudier de façon plus détaillée, nous préférons donner le compte rendu des 17 observations. Nous y avons groupé tous les renseignements utiles, mais eux seuls, et ceux-là seulement dont nous étions absolument sûrs, et pour éviter les redites nous n'y avons pas répété les points suivants communs à chacune d'entre elles :

1° Toutes ces interventions sur le nerf phrénique ainsi du reste que les autres interventions de chirurgie pulmonaire dont il pourra être incidemment question pour plusieurs des cas

rapportés (neurolyse intercostale, thoracoplastie) ont été pratiquées par le Docteur Olivier MONOD.

2° Tous les malades dont nous rapportons les observations ont été soumis à la cure déclive aussitôt après l'intervention sur le nerf phrénique jusqu'à leur départ du sanatorium. Sur les 8 d'entre eux qui y sont encore actuellement, un seul a cessé cette cure, sa phrénicectomie ayant été suivie d'une thoracoplastie (Obs. N° 9).

Nous avons adopté pour présenter les observations l'ordre chronologique, suivant la date de l'intervention. Sur les schémas qui accompagnent plusieurs d'entre elles, nous avons mis en évidence la rétraction pariétale et l'ascension diaphragmatique, lorsque cela nous a semblé utile, à l'aide d'une ligne en trait interrompu dessinant autour de l'hémithorax malade le contour de l'hémithorax sain ou indiquant la position primitive de l'hémi-diaphragme au-dessous du tracé de sa situation post-opératoire.

#### OBSERVATION N° 1.

*Lésions de la moitié inférieure du poumon droit; ganglio-hilaires et fibreuses, torpides, peu rétractiles. Tentative infructueuse de pneumothorax. Phrénicectomie. Amélioration transitoire clinique et radiologique. Reprise des mouvements du diaphragme et état pulmonaire stationnaire trois ans après l'intervention. (Echec).*

Raymond AUB... Né en 1913, tombe malade au début de 1934, reste hospitalisé à l'Hôtel-Dieu de Rennes, de Septembre 1934 à Février 1935 pour pleurite droite, y subit un traitement aurique. Entre à Mardor en Février 1935.

A son entrée :

*Auscultation* : Rudesse inspiratoire du sommet droit, diminution du murmure vésiculaire à la base du même côté avec quelques frotements pleuraux.

*Aspect radiologique* : Gros empâtement hilaire à droite. Une bande sombre, probablement séquelle de la pleurite, aux limites presque horizontales, s'étend depuis la 7° jusqu'à la 10 côte, respectant la base. Il y a une légère rétraction pariétale.

*Expectoration* : Peu abondante, muqueuse, ne présentant de bacilles ni à l'examen direct, ni à l'homogénéisation.

*Etat général* : Médiocre, 53 kgs pour 1 m. 61.

*Température* : instable.

Dans le courant de l'été 1935, les examens radioscopiques et radiographiques successifs montrent d'abord l'épaississement de la zone sombre et de l'empâtement hilair, puis leur nettoyage partiel, mais avec la persistance d'une importante infiltration allant le long du médiastin depuis le hile jusqu'au diaphragme. L'état général ne s'est pas amélioré, la température est souvent subfébrile (37°5 vesp.), l'expectoration de 10 à 12 fois par jour et l'on perçoit maintenant à l'auscultation des craquements humides sur toute la hauteur du poumon droit en avant.

Le 7 novembre, puis le 8, tentatives infructueuses de création d'un pneumothorax.

Le 5 décembre 1935, phrénicectomie droite. Arrachement de 14 cm. de nerf phrénique suivi immédiatement d'une radioscopie de contrôle (ascension et paralysie).

Une amélioration passagère s'ensuit, caractérisée par une diminution considérable des signes stéthacoustiques et radiologiques et de l'expectoration. Mais l'état général reste médiocre et la température instable.

Le malade quitte le sanatorium le 31 juillet 1936 dans un état sensiblement stationnaire.

Depuis, ayant voulu reprendre du travail il a fait une hémoptysie à la fin de 1937. Il est actuellement en traitement au sanatorium de Clavières (Mayenne). Son état général est meilleur et la température normale. Il crache peu, mais son expectoration est maintenant paucibacillaire. L'auscultation décèle toujours des bruits pleuro-parenchymateux à la base droite. A l'examen radioscopique on constate peu de changement au point de vue lésionnel, mais il y a reprise fonctionnelle presque totale du diaphragme qui a récupéré sa situation et sa mobilité primitives.

*Commentaires.* Les arguments favorables à l'indication de phrénicectomie étaient l'allure non extensive et fibreuse des lésions, leur situation basse, un certain degré de rétractilité de l'hémithorax; les arguments défavorables : la nature partiellement ganglio-hilaire des lésions, leur étendue relativement grande, leur allure confluyente en un bloc massif voisin du médiastin. Le point intéressant de cette observation est surtout constitué par la reprise des fonctions du diaphragme tardive (plus de deux ans) malgré l'arrachement de 14 cm. de nerf phrénique. Il est à noter que le sous-clavier n'avait pas été sectionné. Etant donné les résultats médiocres obtenus par l'intervention et l'enkystement fibreux actuel des lésions il ne semblerait pas indiqué d'envisager son renouvellement.

OBSERVATION N° 2.

*Infiltration de la moitié supérieure du poumon droit avec caverne sous claviculaire. Lésions disséminées, congestives, d'évolution subaiguë. Phrénico-alcoolisation, puis phrénicectomie. Guérison maintenue depuis 3 ans.*

Laurent MUR., Né en 1914, Présente en 1933 une pleurésie droite à la suite de laquelle on institue un traitement aorique. Rechute en Mai 1935. Entre à Mardor en Juillet 1935.

*Auscultation* : Craquements secs du sommet droit.

*Aspect radiologique* : Infiltration de la moitié supérieure du poumon droit avec empâtement hilair important. Caverne sous claviculaire, peu éloignée de la paroi, siégeant entre le bord supérieur de la 3<sup>e</sup> côte et le bord inférieur de la 4<sup>e</sup>. Il y a rétraction pariétale et attraction trachéo-médiastinale.

*Expectoration* : minime, mais légèrement bacillifère à l'examen direct.

*Etat général* : assez bon, 48 kgs pour 1 m. 55.

*Température* : normale.

Soumis à la cure hygiéno-diététique, le malade prend 5 kgs en deux mois, et son expectoration devient négative. Mais au début d'Octobre 1935, après quelques jours où la température vespérale était montée de 37° à 37°4, le malade présente une hémoptysie (deux crachoirs de chevet) qui se reproduit dans les jours suivants. A chaque hémoptysie, la température dépasse 39°5 et pendant un mois restera supérieure à 38°. Une radiographie pratiquée le 30 octobre montre une importante poussée congestive siégeant surtout à la partie moyenne du poumon droit (radiographie et schéma N° 1).

On tente un pneumothorax sans succès le 5 et le 6 novembre 1935. Devant cet échec on décide une alcoolisation du nerf phrénique qui est pratiquée le 5 décembre 1935, accompagnée de la résection d'un filet nerveux issu de C. 7. La radioscopie immédiate de contrôle montre l'immobilité de l'hémi-diaphragme avec ébauche du signe de Kienboeck.

Après une légère réaction thermique, la température revient rapidement à la normale. Les signes stéthacoustiques s'améliorent. L'expectoration se réduit bientôt à 3 ou 4 crachats par jour et les bacilles qui y étaient reparus au moment de la poussée congestive disparaissent définitivement à partir de Janvier 1936. L'état général s'améliore concurremment. Radiologiquement on constate un nettoyage progressif de l'infiltration du poumon droit.

La paralysie du nerf phrénique s'étant avérée aussi favorable, on rend son action définitive par une phrénicectomie qui est pratiquée le



Radio N° 1.

Obs. N° 2. Lauren Mt.  
Avant phénitoclonie.

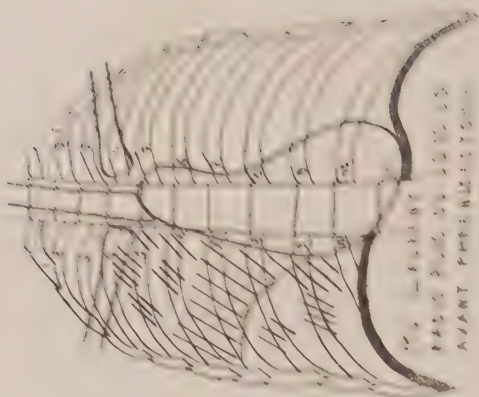
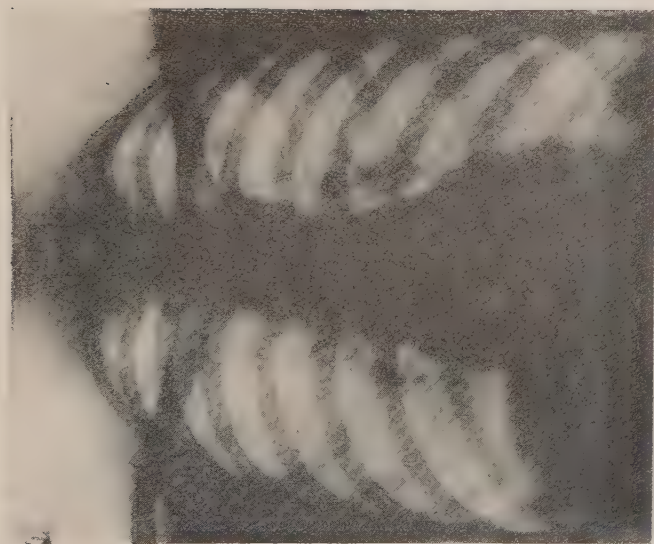
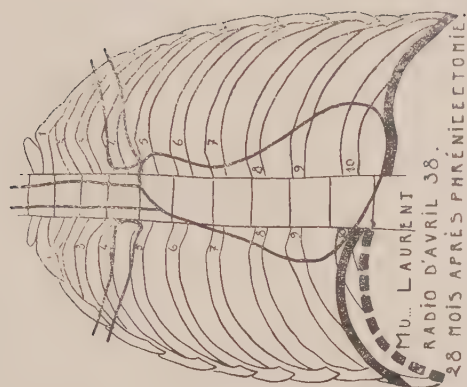


Schéma N° 1.



Radio N° 2.



Obs. N° 2. — Laurent Mu...  
28 mois après phrénictomie. Schéma N° 2.

14 juillet 1936. L'opération est rendue difficile par la présence dans la zone d'incision et de recherche du nerf phrénique de tissu cicatriciel scléreux abondant. La dissociation de ce tissu est extrêmement pénible et détermine une légère déchirure latérale de la jugulaire externe. Une pince est aussitôt jetée sur le bout proximal du vaisseau pour éviter l'embolie gazeuse; un tamponnement provisoire permet de continuer la recherche du nerf phrénique et son arrachement. On lie ensuite la jugulaire externe de part et d'autre de l'effraction. Il se produit, 8 jours après l'intervention, une légère poussée thermique accompagnant un peu de douleur et de tuméfaction de la région des gros vaisseaux du cou du côté opéré, qui fait craindre un moment une phlébite de la jugulaire liée. Ces phénomènes s'amendent heureusement en quelques jours sans avoir de suites fâcheuses.

Le malade quitte le sanatorium en Octobre 1936. Sa guérison depuis n'a fait que s'affirmer. Il a repris une existence normale. Une radiographie datant du mois d'Avril 1938 montre qu'excepté l'ascension du diaphragme d'ailleurs peu marquée (la coupole affleure la 9<sup>e</sup> côte alors qu'avant la paralysie elle se trouvait dans l'espace intercostal sous-jacent) rien ne subsiste qui pourrait faire soupçonner le passé pulmonaire du malade (radiographie et schéma N° 2) mais à la radioscopie l'immobilité diaphragmatique persiste.

*Commentaires.* Chez ce malade l'indication de phrénicectomie n'était pas absolument classique. Il s'agissait de lésions dans une période congestive, d'allure disséminée. Mais il restait entre les lésions et le diaphragme, et entre les éléments lésionnels eux-mêmes du tissu sain capable d'obéir à l'ascension diaphragmatique et la tendance rétractile était évidente. Après échec du pneumothorax il était indiqué d'essayer de soustraire les lésions au traumatisme constant du fonctionnement diaphragmatique, mais devant les risques d'inefficacité, possible en pareil cas, de la paralysie du nerf phrénique on se contenta d'abord de provoquer cette paralysie de façon transitoire. Les résultats ayant été des plus favorables cette paralysie fut ensuite rendue définitive.

Notons les difficultés techniques particulières chez ce malade de la phrénicectomie après alcoolisation en raison de l'abondance des réactions scléreuses provoquées par l'alcool injecté. Il est vrai que l'on avait à faire à un malade quelque peu pusillanime et nerveux ce qui ne fut pas sans rendre l'intervention encore plus délicate.

OBSERVATION N° 3.

*Importante caverne du sommet droit. Lésion isolée, ancienne, chronique, peu active. Symphyse du sommet. Phrénicectomie. Guérison maintenue depuis trois ans.*

Bienvenu POUR... Né en 1904. Tombe malade en 1933 (début insidieux). Hémoptysie en Avril 1934. Reçoit 2 grammes 80 de sels d'or, se repose 6 mois, puis reprend son travail. Présente presque immédiatement une nouvelle hémoptysie, entre à Mardor en Juillet 1935, après s'être reposé de nouveau 8 mois à domicile.

*Auscultation* : Adventives mi-humides du 1/3 supérieur droit. Quelques frottements pleuraux à la base gauche.

*Aspect radiologique* : On constate au sommet droit une image cavitaires sensiblement circulaire, plutôt externe, s'étendant du bord supérieur de la 4<sup>e</sup> côte au bord supérieur de la 6<sup>e</sup>. La tendance rétractile est évidente.

*Expectoration* : 8 à 10 crachats par jour, plutôt muqueux, bacillifères.

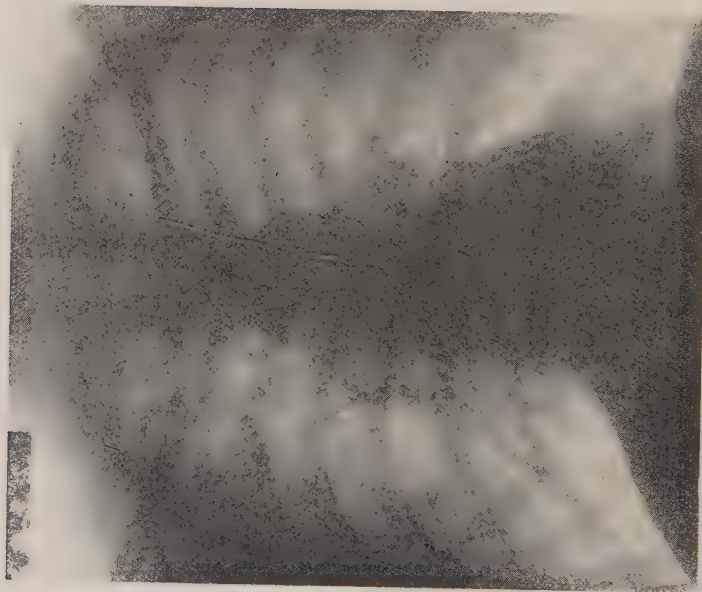
*Etat général* : assez bon, 65 kgs pour 1 m. 74.

*Température* : légèrement subfébrile.

Après trois mois d'observation pendant lesquels le malade est soumis à la cure hygiéno-diététique, une radiographie pratiquée le 14 octobre montre que la caverne s'est agrandie, surtout en hauteur; elle s'étend maintenant du bord supérieur de la 4<sup>e</sup> côte au bord inférieur de la 6<sup>e</sup> et présente un niveau liquide. Une zone d'infiltration située au-dessus et en dedans de la caverne semble en voie d'ulcération. Mais ailleurs, la tendance fibreuse est évidente; des pinceaux fibreux s'irradient du hile, le plus important, probablement de nature scissurale, rejoignant le pôle inférieur de la cavité. Il y a rétraction nette du dôme costal et attraction trachéo-médiastinale (radiographie et schéma N° 1).

Un pneumothorax droit est créé le 16 octobre 1935. Mais le sommet du poumon est symphysé, il y a réextension du dôme pulmonaire et la cavité s'agrandit (radiographie et schéma N° 2). L'expectoration augmente, le malade maigrit de 2 kgs. On doit abandonner le pneumothorax au bout d'un mois. La phrénicectomie droite est pratiquée le 5 décembre 1935. Arrachement de 4 cm. seulement de nerf phrénique qui se rompt aux premières tractions. L'examen radioscopique immédiat de contrôle montre la paralysie et l'ascension de l'hémi-diaphragme droit avec signe de Kienboeck.

Le résultat de l'intervention dépasse toute espérance. En trois semaines, l'expectoration tombe d'un demi crachoir de chevet à 5 ou 6 crachats par jour, ne contenant plus de bacilles, ni à l'examen direct ni



Radio N° 1.

Obs. N° 3. — Bienvenu Pour...

Avant toute intervention.

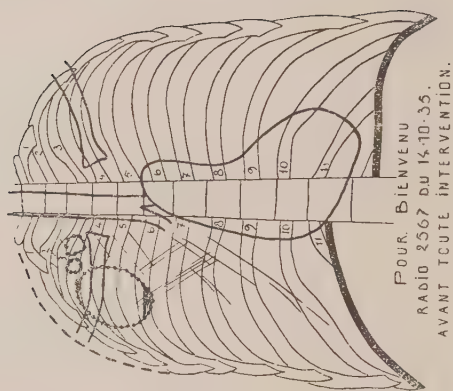


Schéma N° 1.

à l'homogénéisation. Les signes stéthacoustiques s'améliorent parallèlement. Une radiographie pratiquée le 26 février 1936 montre la disparition totale de la caverne. Le pont fibreux qui la soulignait s'est épaissi et sa nature scissurale est devenue très nette. Il y a également nettoyage des lésions d'infiltration du sommet.

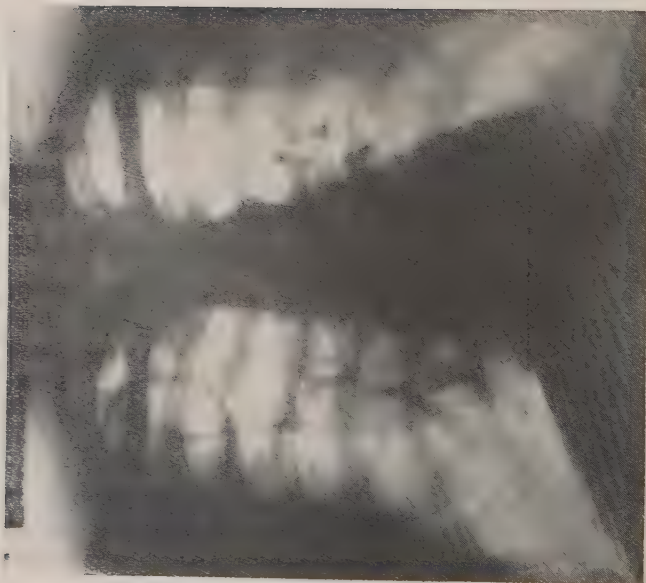
Seul incident notable au cours de ce retour à la guérison, pendant deux mois, le malade présente chaque matin plusieurs crachats rosés.

Il quitte le sanatorium en Septembre 1936, avec une expectoration minime sans bacilles et un excellent état général. L'auscultation laisse à peine percevoir de rares bruits fins et secs au tiers supérieur droit. Aucune modification de l'image radiologique.

Actuellement, trois après l'intervention le malade qui a repris une activité normale, conserve toujours les mêmes signes de guérison cliniques, radiologiques et de laboratoire.

*Commentaires.* Chez ce malade les arguments en faveur de la phrénicectomie après échec du pneumothorax étaient l'unicité des lésions, la minceur relative de leur paroi, la tendance fibreuse de l'ensemble du poumon franchement rétractile au sommet, une bonne mobilité diaphragmatique. Contre l'intervention s'inscrivaient la situation de la lésion très haute, près de la paroi, et ses dimensions. L'arche fibreuse scissurale sous-tendant la cavité n'a gêné en rien l'effacement de cette dernière, parce que probablement encore souple et rétractile.

Notons la réexpansion du sommet sous l'action du pneumothorax qui ne s'est pas reproduite après la phrénicectomie. Notons également l'apparition post-opératoire de crachats hémoptoïques qui ont persisté deux mois. Notons enfin le caractère définitif de la paralysie du diaphragme malgré la brièveté du fragment nerveux arraché, puisqu'actuellement au bout de trois ans le diaphragme n'a récupéré ni sa situation primitive ni ses mouvements.



Radio N° 2.

Obs. N° 3. — Bienvenu Pour...  
Après pneumothorax.

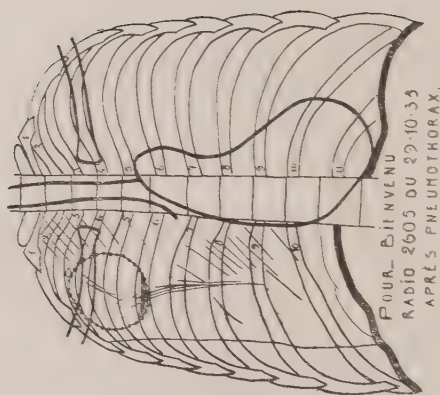


Schéma N° 2.



Cas. N° 3. — Bienvu Pou R...  
9 mois après phrénicectomie,  
(cinetison maintenue depuis).

Radio N° 3.

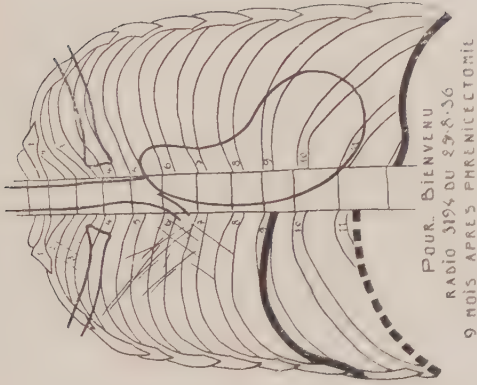


Schéma N° 3.

OBSERVATION N° 4.

*Tuberculose fibro-caséeuse du poumon droit, ulcérée, active, évolutive avec mauvais état général. Tentative infructueuse de pneumothorax. Phrénicectomie. Echec. Décès.*

Henri ARN... Né en 1896. Présente une pleuro-pneumonie gauche en Mai 1932. Se repose deux ans, reprend son travail en Mai 1934, mais doit le quitter au bout d'un an. Entre à Mardor en Septembre 1935.

Auscultation : Il présente à ce moment des craquements humides de la fosse sus-épineuse et de la zone d'alarme gauches, quelques craquements secs dans la région du mamelon et des frottements pleuraux à la base en arrière du même côté.

*Aspect radiologique* : On constate au sommet gauche entre la 3<sup>e</sup> et la 6<sup>e</sup> côte, une vaste image cavitaire aux contours bien délimités semblant siéger en plein parenchyme.

*Expectoration* : Quelques crachats par jour muco-purulents, parfois rosés, bacillifères.

*Etat général* : un peu déficient, 56 kgs pour 1 m. 63.

*Température* : normale.

Le malade est d'abord soumis à la seule cure hygiéno-diététique. L'état général s'améliore peu à peu et en Avril 1936 il a repris 5 kgs. Mais l'expectoration augmente; il y a parfois des petites poussées fébriles. Des radiographies successives montrent l'augmentation progressive de la cavité dans tous ses diamètres. Un pneumothorax gauche est tenté le 18 avril 1936, sans succès.

Une phrénicectomie gauche est pratiquée le 29 mai 1936 avec arrachement presque total du nerf phrénique. Le diaphragme remonte de la 11<sup>e</sup> à la 9<sup>e</sup> côte.

Il semble d'abord y avoir amélioration locale; les adventices deviennent plus secs et plus rares au sommet gauche; l'expectoration diminue quelque peu. Mais elle reste bacillifère, le poids tend à redescendre, la température devient irrégulière. Des adventices secs apparaissent à l'auscultation dans la région hilare droite. Puis trois mois après la phrénicectomie, en Août 1936, des vomissements de plus en plus fréquents viennent affecter sérieusement l'état général du malade. A l'auscultation on peut constater une reprise de l'activité des lésions gauches et l'extension de l'infiltration droite. Une radiographie le 14 octobre 1936 montre maintenant à gauche une vaste excavation s'étendant du 2<sup>e</sup> au 6<sup>e</sup> espace intercostal, et à droite une infiltration péri-hilaire irradiée en direction de la base.

A partir de cette période, à part quelques rémissions, l'état s'aggrave progressivement et le malade décédera en Décembre 1937.

*Commentaires :* La phrénicectomie a été pratiquée ici dans un but palliatif chez un malade trop pusillanime pour accepter l'idée d'une thoracoplastie. Les lésions étaient situées en plein parenchyme, mais très importantes, sans tendance fibreuse marquée. Le tissu de la base était sain et les fonctions du diaphragme normales, d'ailleurs l'ascension a été bonne, mais le processus extensif n'en a pas moins continué, aggravé d'une bi-latéralisation. Quant aux troubles digestifs importants qui se sont déclarés trois mois après l'opération, ils sont certainement dus à la paralysie du nerf phrénique. Mais doit-on les attribuer à des causes purement mécaniques ou à des troubles nerveux causés par la rupture d'anastomoses du nerf phrénique avec le sympathique abdominal ? Notons en tout cas que le nerf phrénique avait été arraché sur la presque totalité de sa longueur.

#### OBSERVATION N° 5.

*Tuberculose ulcéro-fibreuse torpide du poumon droit, excavée dans la région claviculaire. Pneumothorax impossible. Phrénicectomie palliative. Stabilisation actuelle. (Amélioration).*

Raoul BAR... Né en 1910. Entre à Mardor en Octobre 1935 pour tuberculose ouverte du sommet droit. Malade depuis le début de l'année il a subi sans succès une tentative de pneumothorax droit abandonné pour symphyse du sommet, puis a été soumis à un traitement aurique.

*Auscultation :* A son entrée, l'auscultation laisse percevoir des craquements humides de la moitié supérieure du poumon droit.

*Aspect radiologique :* On note une vaste image cavitaire allant du bord supérieur de la 3° côte au bord supérieur de la 5°. Il y a rétraction pariétale et attraction trachéo-médiastinale.

*Expectoration :* Assez abondante, plutôt muqueuse, bacillifère.

*Etat général :* Plutôt déficient, 50 kgs pour 1 m. 58.

*Température :* Normale.

Après deux mois d'observation, le malade est soumis à une nouvelle cure aurique, vite abandonnée pour albuminurie. L'état général du malade reste stationnaire et les signes stéthacoustiques sans modification. Mais une radiographie pratiquée le 7 avril montre une diminution marquée du système cavitaire dont la partie inférieure remonte au bord inférieur de la 4° côte, tandis que le pôle supérieur affleure toujours le

bord supérieur de la 3<sup>e</sup>. On pense pouvoir favoriser ce processus de rétraction dans le sens vertical par une phrénicectomie qui est pratiquée le 29 mai 1936 (arrachement de 12 cm. environ de nerf phrénique). A l'examen radioscopique de contrôle on constate une bonne ascension diaphragmatique. Malheureusement, il y a réexpansion du gril costal. Le malade quitte le sanatorium en Octobre 1936 après cinq mois de cure déclive avec des signes stéthacoustiques peut-être un peu moins humides, mais avec un amaigrissement de près de 3 kgs, une expectoration plus abondante qu'à l'entrée et un aspect radiologique sensiblement stationnaire des lésions.

Actuellement, il est en traitement au sanatorium de Munster. Les lésions dont la tendance fibreuse s'est affirmée sont ramassées dans le sommet, mais il y a probablement toujours une petite caverne. Une infiltration nodulaire qui s'était produite dans les 2/3 supérieurs du poumon gauche est actuellement stabilisée. L'hémi-diaphragme droit reste surélevé de 8 cm. par rapport à l'hémi-diaphragme gauche. L'état général reste déficient et l'expectoration bacillifère.

*Commentaires :* La tendance fibreuse rétractile, la torpide de l'affection, le bon fonctionnement du diaphragme étaient favorables à l'indication d'une phrénicectomie, mais les lésions excavées étaient très hautes, leurs parois déjà épaissies. La réexpansion du sommet a certainement contre-carré l'action de la phrénicectomie, et bien que toute spéculation rétrospective soit gratuite, l'association phrénicectomie-neurolyse intercostale eut probablement procuré en pareil cas un résultat beaucoup plus brillant.

Cependant la phrénicectomie autonome a exercé une action favorable bien que tardive et incomplète sur l'évolution fibreuse et rétractile des lésions.

#### OBSERVATION N° 6.

*Tuberculose ulcéro-fibreuse du poumon gauche, excavée dans la région sous-claviculaire, avec rétraction pariétale mais sans attraction trachéo-médiastinale. Phrénicectomie. Amélioration. Rechute et bilatéralisation par cessation de la cure déclive. Reprise de cette cure d'altitude. Guérison clinique et radiologique maintenue depuis un an.*

André MAGN... Né en 1919. Présente en 1932 une pleurésie gauche,

non ponctionnée, qui l'oblige à onze mois de repos. En Septembre 1935 retombe malade. Entre à Mardor le 25 novembre 1935.

*Auscultation* : A ce moment, l'auscultation décèle des adventices secs qui sont parenchymateux dans la moitié supérieure et pleuro-parenchymateux dans la moitié inférieure du poumon gauche.

*Aspect radiologique* : On trouve à côté d'une large bande d'ombre située à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 inférieur du poumon gauche (signature probable de la pleurésie de 1932) un aspect pommelé de toute la partie du poumon située au-dessus de cette bande. Une cavité aux contours nets mais irréguliers, de situation apparemment centrale, apparaît entre le 3<sup>e</sup> espace intercostal et le bord supérieur de la 5<sup>e</sup> côte.

*Expectoration* : minime, mais bacillifère.

*Etat général* : assez bon, 61 kgs 400, pour 1 m. 74.

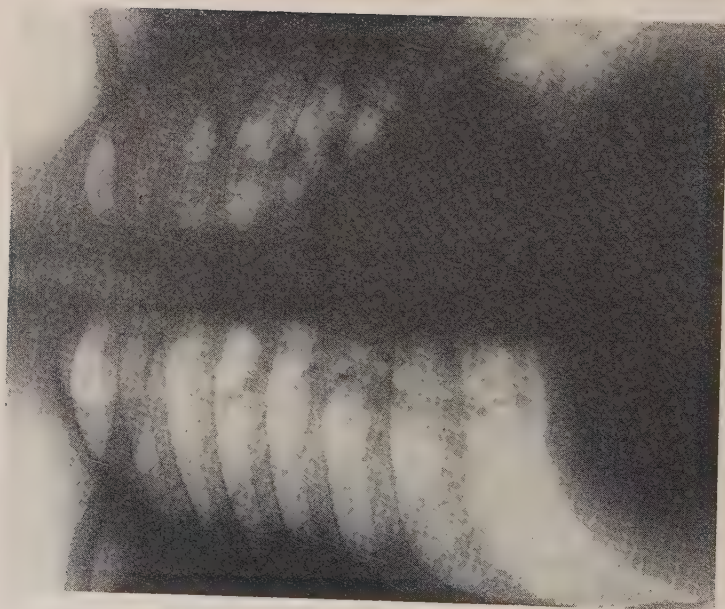
*Température* : normale.

Pendant six mois environ, le malade est soumis à la seule cure hygiéno-diététique. L'état général s'améliore d'abord et le poids monte à 68 kgs. L'expectoration devient presque nulle tout en restant bacillifère. Des radiographies pratiquées en Janvier, Février et Avril 1936 montrent une régression appréciable du diamètre de la cavité. Mais à partir du mois de Mai, le poids redescend et l'expectoration augmente. Une radiographie faite le 11 juin montre que la caverne a récupéré ses dimensions primitives et qu'une seconde excavation est en train de se creuser dans l'infiltrat sous-jacent, de la 5<sup>e</sup> à la 6<sup>e</sup> côte. (Radio et schéma N° 1). Retardée par suite d'une poussée appendiculaire qui affecte assez sérieusement l'état du malade au mois de Juin, la phrénicectomie gauche est pratiquée le 14 juillet 1936.

Dans les mois qui suivent, les signes stéthacoustiques s'amendent, l'expectoration de temps à autre striée de sang diminue peu à peu et en Novembre on n'y trouve plus de bacilles qu'à l'homogénéisation; le poids augmente quelque peu (1kg. 500).

Ayant reçu le conseil de terminer l'hiver dans un climat de plaine, le malade quitte le sanatorium le 14 décembre 1936. A ce moment, la radiographie montre une bonne ascension du diaphragme qui est passé du 10<sup>e</sup> espace intercostal au bord inférieur de la 9<sup>e</sup> côte. L'excavation a subi, elle aussi, une ascension qui la situe maintenant entre la 3<sup>e</sup> côte et le 5<sup>e</sup> espace intercostal; elle ne semble pas avoir changé sensiblement de dimension, mais ses limites sont moins nettes. Il y a un certain degré de réexpansion pariétale et de fuite trachéo-médiastinale.

Le malade revient à Mardor le 15 mars 1937. Son état général ne s'est pas sensiblement modifié : même poids, pas de température. Mais il y a une reprise très nette de l'activité lésionnelle. L'expectoration plus abondante, muco-purulente, contient à nouveau des bacilles à l'examen direct. L'auscultation laisse percevoir des adventices humides dans la moitié supérieure du poumon gauche, ainsi que dans la région hi-



Radio N° 1.

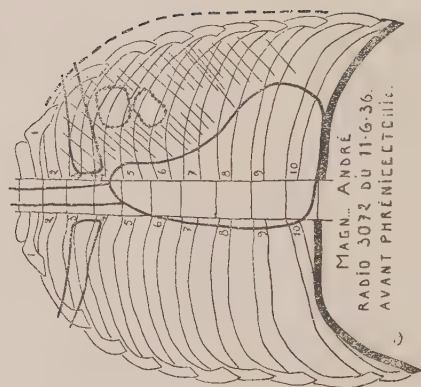
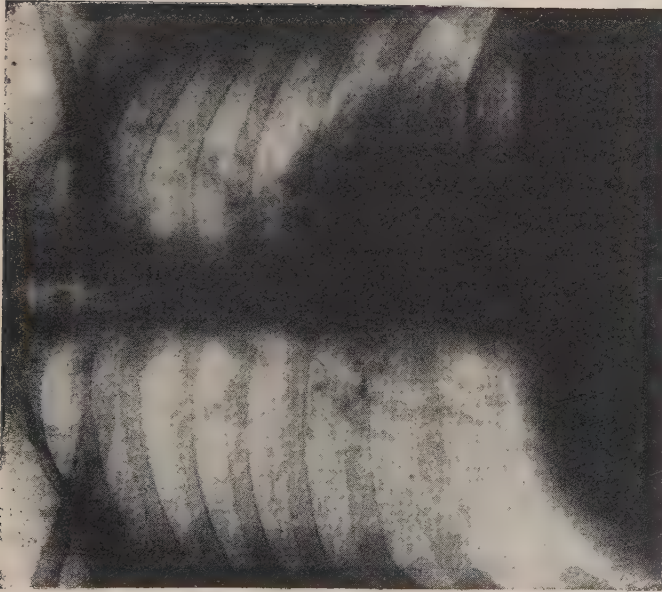


Schéma N° 1.

Obs. N° 6. — André MAGN...

Avant phrénictomie.



LECLERC

Radio N° 2.

Obs. N° 6. — André MAGN...  
2 ans après phrénicectomie.

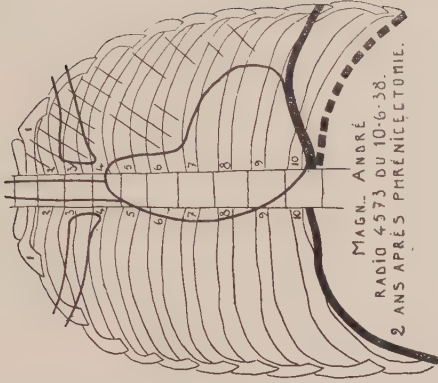


Schéma N° 2.

laire droite. Radiologiquement, pas de changement notable, la réexpansion du sommet gauche persiste.

La situation restera stationnaire jusqu'à la fin de l'année 1937, le malade ayant repris avec persévérance la cure déclive qu'il avait négligée sérieusement durant son absence. Puis l'amélioration se déclanche de nouveau. L'expectoration se tarit et se stérilise, le poids remonte, l'auscultation montre la diminution des adventices qui deviennent de plus en plus sèches.

Actuellement, toujours en traitement au sanatorium, le malade ne crache plus (ses derniers crachats étaient négatifs), il pèse 67 kgs. La radiographie du 10 juin 1938 que nous publions (radiographie et schéma N° 2) permet de constater un nettoyage considérable de tout le champ pulmonaire gauche avec effacement de la cavité. La tendance rétractile s'y affirme à nouveau aussi bien du côté de la paroi que du côté de la trachée et du médiastin. La dernière radiographie pratiquée depuis, montre que ce nettoyage s'est encore accentué.

*Commentaires :* Chez ce malade divers points étaient particulièrement favorables à l'indication de la phrénicectomie; lésions situées en plein parenchyme, indépendantes des parois, peu extensives, tendance fibreuse nette, avec rétraction pariétale, diaphragme bien mobile. S'inscrivait contre cette indication la situation de la caverne haute et à gauche. Il n'a pas été tenté de pneumothorax en raison du passé pleural du malade.

Plusieurs points intéressants à noter. Apparition de crachats striés ou rosés après la phrénicectomie, témoins probables de phénomènes vaso-moteurs dus à l'intervention. Réexpansion pariétale et fuite de la trachée et du médiastin supérieur, phénomènes dont la disparition a accompagné la guérison clinique et radiologique des lésions. Arrêt de l'amélioration coïncidant avec la cessation de la cure déclive, la reprise de cette dernière provoquant ensuite la stabilisation, puis la régression et cicatrisation des lésions.

#### OBSERVATION N° 7.

*Tuberculose ulcéro-fibreuse de l'extrême base droite, peu extensive, adhérente aux parois. Phrénicectomie palliative. Amélioration transitoire, puis poussée évolutive homo-latérale. Décès.*

Jacques JOR... Né en 1907. Tombe malade en 1931. Fait un premier

séjour à Mardor, de Septembre 1932 à Avril 1933. Stabilisé, reprend une activité normale. Fait une rechute l'année suivante. Revient à Mardor en Septembre 1935.

*Auscultation* : A ce moment présente des adventices humides de la base droit avec souffle.

*Aspect radiologique* : La radiographie d'entrée montre en plus de calcifications disséminées dans le poumon droit une ombre située à l'extrême base, de localisation probablement rétro-médiastinale, et dont la limite externe est nettement marquée. Il y a attraction vers la droite de la base du médiastin.

*Expectoration* : 7 ou 8 crachats quotidiens, muco-purulents, bacillifères.

*Etat général* : Bon, 67 kgs pour 1 m. 73.

*Température* : Normale.

En Février 1936, une radiographie prise en position oblique antérieure droite permet de déterminer la nature de l'image pathologique partiellement masquée par le médiastin : il s'agit d'une caverne du cul-de-sac médiastino-diaphragmatique postérieur entourée d'une réaction scléreuse importante.

Autour de l'été, le malade reçoit 4 grammes 20 de sels d'or sans résultats appréciables. L'état local ne s'améliore pas, l'expectoration atteint 3/4 de crachoir de poche par jour, l'état général est moins bon, le malade maigrit peu à peu : en Novembre 1936 il ne pèse plus que 59 kgs.

Le 20 novembre 1936 on pratique une phrénicectomie droite avec arrachement de 24 cm. de nerf phrénique. Une radioscopie de contrôle pratiquée immédiatement montre l'ascension et la paralysie de l'hémi-diaphragme.

Pendant les premiers mois qui suivent l'amélioration est manifeste, le poids remonte de 2 kgs 500, l'expectoration tombe à 6,8 crachats par jour. Mais la lésion cavitaire de la base droite a fui devant l'ascension du diaphragme.

Peu à peu, dans le courant de l'année 1937, malgré la cure déclive prolongée, l'expectoration augmente de nouveau, l'état général décline, une condensation para-hilaire du poumon droit se dessine, puis s'excave. Le malade quitte le sanatorium en Février 1938, pour rentrer chez lui dans le Midi.

Après être resté longtemps dans un état apparemment stationnaire, le malade a succombé le 3 novembre 1938 à une hémoptysie foudroyante.

*Commentaires* : La phrénicectomie a été pratiquée ici dans un but palliatif pour des lésions basses avec tendance générale vers la fibrose et la calcification. Mais ces lésions étaient importantes, en contact avec les parois, déjà entourées d'une

forte réaction scléreuse et situées dans un point où l'on ne pouvait escompter que partiellement l'efficacité de l'ascension diaphragmatique. Le pneumothorax n'a pas été tenté, la proximité des lésions par rapport aux parois laissant peu d'espoir de décollement pleural et faisant craindre une perforation dans le cas où ce décollement aurait pu s'opérer. S'il y a eu d'abord amélioration des lésions une poussée évolutive est bientôt apparue dans la région sus-jacente et le processus ulcératif poursuivant son action, le malade a succombé à l'ouverture probable d'un gros vaisseau pulmonaire ou même de l'aorte thoracique.

#### OBSERVATION N° 8.

*Tuberculose ulcéro-fibreuse du sommet gauche. Tendance rétractile. Symphyse (pneumothorax impossible). Phrénicectomie. Amélioration maintenue deux ans après l'intervention.*

Joseph Pu... Né en 1914. Malade depuis 1931. Entre à Mardor en Juin 1936 après plusieurs séjours dans divers établissements de cure.

*Auscultation :* On trouve quelques frottements pleuraux à la base droite en avant. A gauche, craquements mi-humides dans presque toute la hauteur en avant et dans la moitié supérieure en arrière, quelques frottements pleuraux à la base, en arrière également.

*Aspect radiologique :* Dans l'angle cléido-hilaire gauche, entre le 3<sup>e</sup> espace intercostal et la 5<sup>e</sup> côte, image cavitaire aux contours épais et irréguliers. La moitié inférieure du poumon, à l'exception de l'extrême base, est voilée par une zone sombre. Il y a rétraction thoracique et attraction trachéale.

*Expectoration :* Peu abondante, mais muco-purulente et bacillifère.

*Elat général :* Déficient, 59 kgs pour 1 m. 73. Allure fragile.

*Température :* Instable.

Le premier août 1936, tentative infructueuse de pneumothorax. Vers le mois d'Octobre suivant, le malade présente fréquemment des filets de sang dans son expectoration, et le 4 novembre il fait une petite hémoptysie sans température. Le 20 novembre 1936 on pratique une phrénicectomie gauche (arrachement de 15 cm. de nerf phrénique).

Dans les mois qui suivent, l'amélioration est manifeste et progressive. L'auscultation montre la diminution des adventices qui deviennent plus secs. L'expectoration est plus rare mais jusqu'en Avril 1937, de temps

à autre, quelques stries sanguines accompagnant le crachat. Des radiographies pratiquées à diverses reprises montrent l'ascension faible, mais progressive de l'hémi-diaphragme, qui parti du 10<sup>e</sup> espace intescostal atteint la 10<sup>e</sup> côte sitôt après l'opération, puis la 9<sup>e</sup> cinq mois après pour s'y maintenir ensuite. Le voile de la moitié inférieure du poumon est modifié, mais la caverne du sommet s'est diaphragmée peu à peu et sur la radiographie de sortie du malade en Mars 1938, soit seize mois après l'intervention, elle est pratiquement disparue. Malgré cette amélioration radiologique évidente il persiste à l'auscultation des adventices pleuro-parenchymateux de la région sous-claviculaire et de la base en arrière, et des craquements secs des 2/3 supérieurs également en arrière. L'expectoration n'est plus que de 1 ou 2 crachats quotidiens, mais elle reste faiblement bacillifère à l'examen directe. L'état général est un peu meilleur (61 kg.) mais le malade reste toujours d'aspect fragile. Actuellement le malade continue sa cure à domicile; il est dans un état stationnaire, et ses lésions restent torpides mais donnent toujours une légère expectoration pauci-bacillaire.

*Commentaires :* Chez ce malade plaident en faveur de la phrénicectomie l'unicité des lésions, leur situation en plein parenchyme, leurs dimensions relativement faibles, leur tendance peu évolutive, le début de rétraction pariétale et d'attraction trachéo-médiastinale. Leur situation haute, par contre, était plutôt en défaveur. La thoracoplastie qui était à priori plus indiquée que la phrénicectomie a du être rejetée en raison de l'aspect général fragile du malade.

La phrénicectomie a amené une amélioration considérable surtout au point de vue radiologique mais sans entraîner une cicatrisation complète des lésions. Celles-ci tendant actuellement à évoluer vers le fibro-thorax.

Il est peu probable que l'on puisse envisager ultérieurement une plastie; le malade garde un état général fragile et la respiration de la base est virtuellement supprimée. Il est même remarquable qu'une semblable ascension diaphragmatique ait pu se produire du côté gauche. Elle n'a pas été sans amener un certain déplacement des organes abdominaux et particulièrement l'augmentation de la poche à air gastrique et la courbure de l'angle splénique du côlon, mais sans qu'il en résulte jusqu'à présent de troubles fonctionnels.

OBSERVATION N° 9.

*Importante caverne du 1/3 supérieur droit. Tendance rétractile. Symphyse. Alcoolisation du nerf phrénique. Légère amélioration. Thoracoplastie. Guérison.*

Louis SAUN.. Né en 1913. Reconnu malade au début de son service militaire, à la fin de 1935. Entre à Mardor en Avril 1936.

*Auscultation* : Craquements humides à droite dans toute la moitié supérieure en avant, dans le 1/3 supérieur en arrière.

*Aspect radiologique* : Caverne du sommet droit, allant du 3<sup>e</sup> espace intercostal au bord inférieur de la 5<sup>e</sup> côte. Tendance fibreuse généralisée. Aplatissement du gril costal attraction de la trachée et du médiastin supérieur.

*Expectoration* : Peu abondante, muco-purulente, bacillifère.

*Etat général* : Bon, 59 kg. 700 pour 1 m. 60.

*Température* : Normale.

Malgré la cure hygiéno-diététique l'état local du malade ne s'améliore pas. La cavité s'agrandit progressivement et en Novembre 1936 s'étend du 2<sup>e</sup> espace intercostal au bord inférieur de la 3<sup>e</sup> côte. L'expectoration reste peu abondante, mais contient constamment du bacille à l'examen direct. L'état général, par contre s'est amélioré (reprise de poids de 4 kg.).

Le 26 novembre 1936, tentative infructueuse de pneumothorax. Le 31 mars 1937, l'état local continuant à empirer malgré l'amélioration de l'état général (le malade pèse maintenant plus de 65 kg.), on pratique une alcoolisation simple du nerf phrénique droit qui provoque la paralysie et l'ascension immédiate de l'hémi-diaphragme ainsi que permet de le constater la radioscopie de contrôle.

Une radiographie pratiquée le 17 avril 1937, montre l'ascension de la coupole diaphragmatique du 9<sup>e</sup> espace à la 8<sup>e</sup> côte, et la diminution de la cavité qui ne va plus que du bord supérieur de la 3<sup>e</sup> côte à celui de la 5<sup>e</sup>. Il y a diminution concomitante de l'expectoration et de sa teneur en bacilles, mais cette diminution n'est que transitoire.

Au bout de quelques mois, l'amélioration limitée à la réduction de l'image cavitairre ne manifestant aucun progrès et l'état général fléchissant, on décide une thoracoplastie. Le 1<sup>er</sup> temps pratiqué le 24 novembre 1937 sous anesthésie locale comprend la résection isolée sous-périostée de la 1<sup>re</sup> côte par voie exclusivement sous-claviculaire avec section du cartilage ou ras du sternum et désarticulation de la tête costale à la vertèbre.

Les suites opératoires sont normales et l'expectoration se tarit totalement dans les jours qui suivent, mais la radiographie montre que la

cavité bien que très aplatie n'a pas été complètement effacée par cette opération partielle ce qui était d'ailleurs à prévoir.

Le 2<sup>e</sup> temps a lieu le 28 décembre suivant, également sous anesthésie locale. Il comporte la résection para-vertébrale sous-périostée de la 3<sup>e</sup> côte, puis de la 2<sup>e</sup>.

Enfin, le 15 mars 1938 il est pratiqué une thoracoplastie para-vertébrale moyenne sous-périostée avec apicolyse toujours sous anesthésie locale. Résection de 16 cm. des 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> côtes avec désarticulation et résection des apophyses transverses. Apicolyse postérieure et externe avec plombage musculaire par les paquets intercostaux sectionnés en dedans.

Actuellement, le malade toujours en traitement au sanatorium ne présente plus que des adventices secs pleuro-parenchymateux du 1/3 supérieur droit. La radiographie (20-9-38) montre la persistance de l'ascension du diaphragme et l'aplatissement presque total du 1/3 supérieur du poumon droit. La mince bande parenchymateuse encore visible entre le plombage et la trachée ne présente plus aucune image cavitaire mais simplement un réseau irrégulier de travées fibreuses. L'expectoration pratiquement nulle est constamment négative. L'état général est bon.

*Commentaires :* A bien étudier ce cas on peut conclure que la phréni-alcoolisation n'est pas entrée pour beaucoup dans la guérison actuelle et semble-t-il définitive du malade.

Cette indication de phréni-alcoolisation avait été portée après tentative infructueuse de pneumothorax en raison de la tendance rétractile du sommet et du bon état du parenchyme entre le diaphragme et les lésions et malgré la situation haute de l'image cavitaire et son extension lente mais progressive qui l'avait amenée au voisinage des parois. La phréni-alcoolisation a certainement amené la réduction appréciable du volume de la cavité mais l'amélioration n'est pas allée plus loin.

La paralysie du nerf phrénique qui persiste encore (l'alcoolisation remonte à 20 mois et n'a été accompagnée de la section d'aucune anastomose) a peut-être contribué aussitôt après la thoracoplastie à l'action efficace de cette dernière mais elle prive actuellement le malade de la fonction respiratoire d'une base saine ce qui n'est pas sans importance.

OBSERVATION N° 10.

*Tuberculose ulcéro-fibreuse du lobe supérieur droit. Foyer de bilatéralisation de la base gauche : chrysothérapie. Stabilisation des lésions gauches. Neurolyse intercostale droite répétée à deux reprises. Amélioration. Phrénico-alcoolisation puis phrénicectomie. Guérison maintenue depuis un an et demi.*

Marcel FAUC... Né en 1902. Tombe malade en Octobre 1934 (début insidieux). Entre à Mardor en Janvier 1935.

*Auscultation* : Nombreux adventices humides du 1/3 supérieur droit. A gauche, craquements mi humides de la base.

*Aspect radiologique* : Lobite supérieure droite, ulcéro-fibreuse, excavée (petite excavation dans le 5° espace intercostal), limitée en bas par une arche fibreuse scissurale très nette. Il y a rétraction pariétale et attraction trachéo-médiastinale prononcées. A gauche, la base présente une zone sombre, probablement pleuro-parenchymateuse, particulièrement accentuée au niveau de la 8° côte (radiographie et schéma N° 1).

*Expectoration* : 15 crachats environ par jour, muco-purulents, bacillifères.

*Etat général* : Bon, 61 kgs pour 1 m. 63.

*Température* : Subfébrile.

Après 10 mois environ de cure hygiéno-diététique on obtient une amélioration relative. Signes stéthacoustiques plus secs des deux côtés. Diminution de l'expectoration. Reprise de poids de 3 kgs. Retour à la normale de la température. La radiographie montre un nettoyage partiel des lésions, surtout du côté droit où la tendance fibreuse s'affirme (accentuation des phénomènes attracto-rétractiles, remontée du pont scissural).

On instaure un traitement aurique : 4 grammes de sels d'or entre le mois de Novembre 1935 et le mois de Mars 1936. A la suite de ce traitement, l'auscultation décèle une amélioration considérable des lésions gauches, mais les lésions droites si elles sont torpides n'en restent pas moins actives, l'aspect radiologique reste le même, le malade est toujours bacillaire.

Il est procédé le 29 mai 1936 à une alcoolisation des 2°, 3°, 4°, 5°, 6° et 7° intercostaux droits, ce qui amène une réduction très importante des mouvements du gril costal à ce niveau. Les signes stéthacoustiques diminuent considérablement. Le poids passe de 64 à 69 kgs. L'expectoration descend de 10 à 5 crachats quotidiens mais reste toujours bacillifère.

L'alcoolisation est renouvelée le 20 novembre 1936 sur les mêmes intercostaux droits et sur les 2°, 3° et 4° intercostaux gauches, ceci pour

éviter les retentissements possibles, pulmonaires ou cardiaques, d'une paralysie unilatérale trop prolongée des muscles intercostaux.

Le malade semblant alors avoir tiré le maximum de bénéfice de cette thérapeutique, il est procédé à une alcoolisation du nerf phrénique droit d'épreuve avec résection du nerf sous-clavier, le 23 avril 1937. A la radioscopie immédiate de contrôle on constate la paralysie diaphragmatique avec signe de Kienboeck.

Le malade quitte le sanatorium en Octobre suivant. Les signes stéthacoustiques ont presque totalement disparu. L'expectoration, où la recherche des bacilles s'est montrée négative depuis l'intervention, est minime. Le poids dépasse 73 kgs. La radiographie montre une bonne ascension du diaphragme (du 9<sup>e</sup> espace au bord inférieur de la 7<sup>e</sup> côte), un nettoyage considérable des lésions du lobe supérieur droit et la stabilisation radiologique complète des lésions de la base gauche.

Le malade revient à Mardor en Janvier 1938 pour un examen médical de contrôle. L'amélioration s'est maintenue, sinon accentuée, mais il y a une légère reprise des mouvements diaphragmatiques, aussi le 14 janvier il subit une phrénicectomie droite (arrachement de 20 cm. de nerf malgré la présence de tissu cicatriciel). Depuis cette date, le malade a été revu à plusieurs reprises et continue à se porter parfaitement au point de vue local comme en témoigne la radiographie prise le 11 mai 1938 (radiographie et schéma N° 2), ainsi qu'au point de vue général.

*Commentaires :* L'observation de ce malade est particulièrement riche de faits instructifs. A son arrivée au sanatorium le tableau clinique présenté par le malade interdisait l'indication de phrénicectomie. Certes, on avait à faire à une lobite rétractile, mais elle était limitée en bas par une arche scissurale très prononcée qui pouvait à priori faire douter de l'efficacité de la paralysie et de l'ascension du diaphragme. Il existait en outre des lésions hétéro-latérales.

La cure hygiéno-diététique, puis la chrysothérapie amenèrent la stabilisation des lésions gauches, une certaine amélioration de la lobite droite et la consolidation de l'état général. Puis pour favoriser le processus rétractile à deux reprises on procéda à une neurolyse intercostale. Les résultats obtenus bien que favorables, restèrent incomplets, mais cette thérapeutique avait permis de constater que les lésions du poumon droit n'avaient pas épuisé tout leur processus rétractile, qu'elles



Radio N° 1.

Obs. N° 10. — Marcel FAUC...

Radiographie d'entrée.  
(Avant toute intervention).

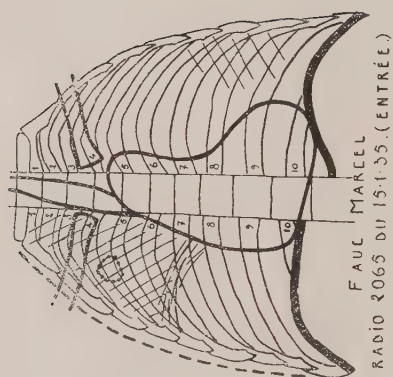


Schéma N° 1.



Obs. N° 10. — Marcel FAUG...  
13 mois après phrénicectomie.

Radio N° 2.

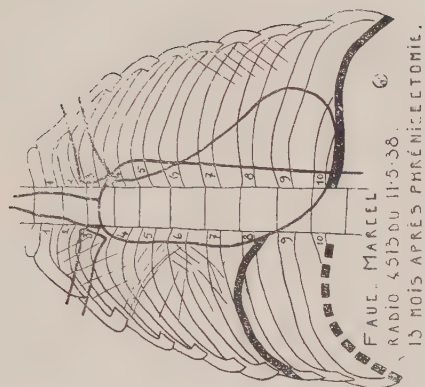


Schéma N° 2.

avaient tiré un bénéfice appréciable à se trouver soustraites au perpétuel tiraillement déterminé dans le sens horizontal par les mouvements du gril costal à leur niveau. Ce fut tout naturellement qu'on en vint alors à penser qu'en les soustrayant au tiraillement provoqué dans le sens vertical par le fonctionnement du diaphragme on pouvait compléter le bénéfice retiré des deux neurolyses successives. Comme il subsistait quelques doutes on se contenta tout d'abord d'une paralysie transitoire du nerf phrénique qui à la suite des résultats obtenus fut ultérieurement rendue définitive..

Ce qui domine dans l'histoire pulmonaire de ce malade, c'est la force et la constance du processus de fibrose et de rétraction. Sur la radiographie du 11 mai 1938 on peut constater l'importance de ce processus : rétraction pariétale, attraction de la trachée et du médiastin, ce dernier ayant même pivoté sur lui-même de façon appréciable. Mais cette tendance se cantonne aux tissus pathologiques et si l'on estime les dimensions du lobe inférieur sain sur les deux radiographies, avant et après la phrénicectomie, on peut constater que ce lobe inférieur n'a pratiquement pas changé de volume. Aspiré par la tendance rétractile, le pont fibreux limitant le lobe supérieur a fui devant ce tissu sain en pivotant autour de son extrémité hilare.

Notons enfin la reprise des mouvements diaphragmatiques malgré l'association de la section du sous-clavier à l'alcoolisation du nerf phrénique.

#### OBSERVATION N° 11.

*Tuberculose ulcéro-fibreuse excavée du 1/3 supérieur du poumon droit avec nette tendance rétractile. Lésions hétéro-latérales discrètes. Alcoolisation du nerf phrénique palliative après tentative infructueuse des pneumothorax. Amélioration actuelle après poussée évolutive hétéro-latérale.*

André SAUR... Né en 1913. Présente en Avril 1936 une légère hémoptysie. Il arrive à Mardor à la fin de Juin 1936.

*Auscultation* : Craquements humides du côté droit sur toute la hauteur en avant, dans la moitié supérieure en arrière.

*Aspect radiologique* : Infiltration nodulaire du 1/3 supérieur droit avec image cavitaire ovale à grand axe horizontal s'étendant du 4<sup>e</sup> espace au bord supérieur de la 6<sup>e</sup> côte. Aplatissement marqué du gril costal, attraction de la trachée et du médiastin supérieur. A gauche, gros hile et quelques taches floues le long du bord gauche du cœur.

*Expectoration* : Quelques crachats quotidiens plutôt muqueux et salivaires contenant des bacilles en quantité assez variable suivant les analyses.

*Etat général* : Médiocre, 56 kgs pour 1 m. 68.

*Température* : Normale.

Soumis à la seule cure hygiéno-diététique jusqu'au mois de Février 1937, le malade reste stationnaire au point de vue général. Les bruits adventices du poumon droit deviennent plus secs, mais on décèle par intermittence des bruits pleuro-parenchymateux à la base gauche. Les radiographies successives prises pendant cette période montrent un effacement relatif de l'image cavitaire du sommet droit qui devient floue et de contours incertains. Par contre, les lésions nodulaires disséminées ne s'améliorent pas. Enfin, l'aspect du côté gauche ne présente pas de modifications appréciables.

Le 26 février 1937, on tente vainement de créer un pneumothorax droit. Une dizaine de jours après, le malade présente une légère hémoptysie qui se renouvelle le 28 avril. Le lendemain même de cette dernière hémoptysie on pratique l'alcoolisation du nerf phrénique droit qui avait été décidée devant la reprise de l'activité des lésions de ce côté, origine des hémoptysies. On sectionne également le sous-clavier. Une radioscopie pratiquée immédiatement après l'intervention montre la paralysie du diaphragme avec signe de Kienboeck.

Dans les mois qui suivent, se manifeste un réveil de l'évolution des lésions para-hilaires gauches et l'état général décline. Le malade quitte le sanatorium le 25 novembre 1937 pour changer de climat. A ce moment, la poussée évolutive des lésions gauches a légèrement rétrocedé. A l'auscultation, le sommet droit reste humide, il y a quelques craquements secs à la base gauche. Sur la radiographie de sortie, on note une remontée du diaphragme du 10<sup>e</sup> au 9<sup>e</sup> espace avec rétraction considérable de l'hémithorax droit surtout dans la moitié supérieure. L'aspect lésionnel s'est peu modifié. A gauche, le 1/3 inférieur est parsemé de tache micro-nodulaires confluentes par endroit, mais en voie d'effacement par rapport aux radiographies précédentes. L'expectoration peu abondante reste bacillifère et l'état général mauvais (47 kgs). La température est normale.

Depuis, le changement de climat est venu apporter à l'action de la paralysie du diaphragme une aide appréciable et le malade s'est soigné

avec beaucoup de persévérance. Actuellement l'auscultation décèle toujours des craquements au sommet droit, mais ils sont plus secs et moins étendus; il persiste quelques craquements secs à la base gauche. La radioscopie montre du côté droit en plus de la persistance de l'ascension diaphragmatique et de l'accentuation des phénomènes rétractiles une réduction appréciable de l'étendue des lésions qui se sont ramassées dans le 1/3 supérieur rétracté et sont limitées à leur partie inférieure par une ligne de réaction fibreuse. A gauche l'infiltration micro-nodulaire s'est nettoyée ne laissant à sa place que de rares pinceaux scléreux. L'expectoration reste positive, mais l'état général est meilleur (reprise de poids de 3 kgs) et il n'y a pas de température.

Une thoracoplastie qui avait été envisagée a été différée jusqu'ici.

*Commentaires :* Lésions excavées, indépendantes des parois, tendance rétractile marquée, tels étaient les principaux événements favorables. Fragilité générale du sujet, présence de lésions hétéro-latérales constituaient au contraire des symptômes défavorables qui avaient d'ailleurs fait primitivement écarter l'indication de thoracoplastie.

Le surcroît de travail imposé au poumon gauche a d'abord amené un réveil des lésions discrètes dont il était le siège. Cette poussée fut heureusement transitoire et rétrocéda assez rapidement. Quant au poumon droit il a nettement bénéficié de la paralysie diaphragmatique et si la guérison n'a pas été obtenue l'amélioration est évidente. Il serait possible de la compléter par la thoracoplastie si l'état général n'était pas si fragile.

Notons pour terminer la durée de l'action de l'alcoolisation accompagnée de la section du sous-clavier, action qui persiste en totalité 20 mois après l'intervention.

#### OBSERVATION N° 12.

*Tuberculose ulcéro-fibreuse, extensive, de la moitié supérieure du poumon gauche. Phrénico-alcoolisation palliative. Apparition de phénomènes pathologiques intercurrents. Echec. Décès.*

Jean SEN... Né en 1914. Tombe malade en 1934, part à la fin de l'année suivante en sanatorium dans le Sud-Ouest. Y reste six mois pendant les-

quels il reçoit 5 grammes de sels d'or. Arrive à Mardor en Novembre 1936.

*Auscultation* : Craquements secs du sommet droit; craquements humides de la moitié supérieure gauche.

*Aspect radiologique* : A gauche, importante caverne externe s'étendant de la 3<sup>e</sup> à la 5<sup>e</sup> côte. Léger aplatissement du dôme costal. A droite, gros hile et tramite sous-claviculaire.

*Expectoration* : Assez abondante, muco-purulente, bacillifère.

*Etat général* : Satisfaisant, 60 kg. pour 1 m. 63.

*Température* : Normale.

Dans les mois qui suivent, la cavité augmente progressivement, surtout en direction de la base; elle empiète bientôt sur le 5<sup>e</sup> espace. Le malade crache parfois rouge. La situation de l'excavation au voisinage de la paroi fait renoncer à un pneumothorax et le 29 avril 1937, il est procédé à l'alcoolisation du nerf phrénique droit, alcoolisation qui intéresse aussi le sous clavier.

Une radioscopie de contrôle pratiquée immédiatement permet de constater le signe de Kienboeck. Une radiographie effectuée 15 jours après montre une ascension diaphragmatique appréciable du 10<sup>e</sup> espace à la 9<sup>e</sup> côte, mais la caverne a fui devant cette ascension, elle s'étend maintenant de la 5<sup>e</sup> côte au 2<sup>e</sup> espace. Un pont fibreux se dessine au-dessous d'elle, il y a réexpansion du dôme costal sous sa poussée diaphragmatique.

Dans les jours qui suivent l'opération, le malade, qui depuis une dizaine d'années avait perdu progressivement en presque totalité la vision de l'œil gauche à la suite, disait-il, d'un traumatisme, et présentait des troubles visuels de l'œil droit (brouillards passagers) le malade présente un syndrome de paralysie du sympathique cervical avec myosis, énoptalmie et rétrécissement de la fente palpébrale, au niveau de l'œil gauche, autrefois traumatisé et déjà presque complètement perdu fonctionnellement. Les troubles visuels de l'œil droit s'aggravent. L'énucléation de l'œil gauche est décidée. Le malade retourne à Amiens subir cette opération au mois de Juillet 1937. Il se remet mal des fatigues du voyage et de l'opération, son état pulmonaire s'aggrave bientôt. En Janvier 1938, une ostéite tibio-tarsienne gauche pour laquelle il avait été soigné à Berck, 10 ans auparavant, et qui semblait éteinte, se réveille, puis s'abcède. Le processus ulcéreux du sommet du poumon gauche se poursuit et le malade succombe en Juillet 1938, après plusieurs grosses hémoptysies.

*Commentaires* : Une telle observation est intéressante par l'intrication des divers éléments en jeu mais il est difficile d'en tirer un enseignement utile. Au strict point de vue de l'in-

dication, la proximité de la caverne par rapport à la paroi était un mauvais élément et c'est cette proximité qui a fait écarter la possibilité de créer un pneumothorax (symphyse probable et risque de perforation). Autre élément défavorable, la tendance extensive des lésions. D'ailleurs l'indication n'a été portée que dans un but palliatif et on s'est contenté d'une paralysie provisoire du nerf phrénique à titre d'épreuve. Le résultat en a été mauvais mais il faut souligner que l'état du malade s'est vu aggravé par des causes extrinsèques à l'état pulmonaire et à la nature de la thérapeutique appliquée. Nous voulons parler des fatigues de deux longs voyages entre lesquels s'est placée l'intervention chirurgicale qui les avait motivés, fatigues aggravées par un mois de séjour extra-sanatorial. A cela s'est ajouté un réveil d'ostéite bacillaire tibio-tarsienne.

Le fait le plus saillant de cette observation est l'apparition d'un syndrome de CL. BERNARD-HORNER après une simple alcoolisation du nerf phrénique, alcoolisation qui s'est trouvée en raison d'anomalie du trajet du nerf phrénique, intéresser également le sous-clavier. Le passé pathologique de l'œil gauche du malade est venu en compliquer quelque peu la symptomatologie; il est probable que la paralysie du sympathique cervical n'a fait qu'aggraver l'état de cet œil gauche déjà pratiquement perdu au point de vue fonctionnel et par voie réflexe accentuer également les troubles visuels du côté droit. Mais il n'en reste pas moins d'après les faits observés qu'une simple alcoolisation du nerf phrénique et du sous-clavier peut engendrer des troubles dans le territoire du sympathique cervical. Si le malade avait survécu peut-être aurait-on pu voir ces troubles rétrocéder au fur et à mesure du rétablissement possible de la conductibilité nerveuse.

OBSERVATION N° 13.

*Tuberculose fibro-ulcéreuse du poumon droit avec attraction et rétraction. Tendance peu extensive mais s'accompagnant de phénomènes généraux marqués et d'un début de bilatéralisation. Pneumothorax impossible. Phrénicectomie. Aggravation. Décès.*

François MAS., Né en 1903. Tombe malade à la fin de l'automne 1935. Entre à Mardor en Février 1936.

*Auscultation* : Craquements humides de toute la moitié supérieure du poumon droit et craquements secs de la fosse sus-épineuse et de la zone d'alarme gauches.

*Aspect radiologique* : Important évidemment du tiers supérieur droit dont le parenchyme restant est truffé à sa partie inférieure de nodules en voie de confluence, le tout souligné par une amorce de pont fibreux scissural. La tendance fibreuse est également manifeste dans les 2/3 inférieurs du poumon. Il y a aplatissement du gril costal, attraction trachéo-médiastinale et déformation en toit de l'hémi-diaphragme. A gauche on décèle sous la clavicule un ensemencement nodulaire important.

*Expectoration* : Peu abondante, muqueuse, ne contenant pas de bacilles.

*Etat général* : Médiocre, 55 kgs pour 1 m. 65.

*Température* : 37°4 le soir.

L'état s'améliore plutôt dans les premiers mois sous l'action de la cure hygiéno-diététique. Mais en Juillet 1936, l'expectoration augmente de 6 à 12 crachats par jour et devient positive. Le poids qui avait atteint 59 kgs redescend, la température reste subfébrile, l'auscultation ne montre aucune amélioration. La radiographie (19-8-36) si elle témoigne du nettoyage de l'infiltration sous-claviculaire gauche laisse constater par contre que le parenchyme du poumon droit situé aux environs du pont scissural s'infiltré et s'ulcère progressivement. En Décembre 1936 on instaure un traitement aurique qui n'est pas toléré et que l'on arrête bientôt. Le 3 avril 1937, on tente sans succès un pneumothorax. L'expectoration toujours bacillifère atteint maintenant un crachoir de chevet par jour; la température vespérale oscille autour de 38°. Le 9 juin 1937, à la radiographie, on a pratiquement l'état suivant :

A droite, au tiers supérieur, l'affection est d'allure ulcéreuse, limitée à sa base par un pont fibreux en dessous duquel la réaction scléreuse est généralisée. Il y a une légère régression de l'infiltrat sous-claviculaire gauche.

En raison des lésions hétéro-latérales on rejette l'indication de thoracoplastie et le 15 juin 1937 on pratique la phrénicectomie droite (ar-

rachement de 12 cm. de nerf phrénique). La radioscopie immédiate de contrôle montre une faible ascension diaphragmatique avec signes de Kienboeck.

L'amélioration consécutive ne dure que quelques semaines et en Septembre 1937, le malade en pleine aggravation est dirigé sur l'hôpital de Corbeil et de là à son domicile où il décèdera peu de temps après.

*Commentaires :* Chez ce malade, la tuberculose pulmonaire peu extensive localement s'accompagnait de répercussions marquées sur l'état général (dénutrition, hyperthermie). La phrénicectomie a été tentée malgré l'état fébrile, dans un simple but palliatif. Le type lésionnel correspondait plus à l'indication de thoracoplastie mais on a dû écarter cette solution en raison du très mauvais état général et de la présence de lésions hétéro-latérales. La phrénicectomie n'a dû avoir qu'une faible action mécanique car l'ascension de l'hémi-coupole a été très minime ce qui était à prévoir avec les déformations du diaphragme préexistantes à l'intervention. En tout cas l'efficacité de celle-ci a été pratiquement nulle.

#### OBSERVATION N° 14.

*Tuberculose ulcéro-fibreuse de la base droite. Lésions peu extensives à tendance hémoptoïque. Phrénicectomie. Guérison maintenue depuis un an.*

Marcel MOR... Né en 1901. Présente en 1930 une congestion pulmonaire droite qui récidive en 1934. En Mars 1936, hémoptysie. Le malade entre à Mardor en Décembre 1936.

*Auscultation :* Adventices pleuro-parenchymateux de la base droite.

*Aspect radiologique :* Arborisations et exagération de la trame partant du hile droit et s'irradiant vers la base. Rétraction thoracique, attraction trachéo-médiastinale et ascension diaphragmatique. A gauche, exagération des ombres hilaires.

*Expectoration :* Légère, quelques crachats par jour, plutôt muqueux, bacillifères.

*Etat général :* Floride, 77 kgs pour 1 m. 68.

*Température :* Subfébrile.

En Janvier 1937, le malade ayant présenté une légère hémoptysie, on tente sans résultat un pneumothorax droit. A partir de ce moment, le

malade a fréquemment des crachats hémoptoïques avec de légères poussées de température. L'image lésionnelle fibreuse du poumon droit vient se compliquer de l'apparition de taches nodulaires, parahilaires et sous-claviculaires. Il semble d'autre part que chaque petite poussée hémoptoïque des lésions droites ait une influence défavorable sur les lésions hétéro-latérales et risque de les réveiller définitivement. Le 25 novembre 1937 on pratique la phrénicectomie droite (arrachement de 12 cm. de nerf phrénique et section de l'anastomose avec le sous clavier).

Actuellement, toujours en traitement au sanatorium, le malade n'a plus présenté depuis l'intervention de crachats hémoptoïques. Il n'a plus présenté de température sauf au mois de Juillet pour une cause extrapulmonaire (rétention purulente au niveau d'une fistule anale). Il est dans un très bon état général et son expectoration, minime, est négative depuis le mois de Janvier.

Localement, l'auscultation permet de constater à droite avec la diminution du murmure vésiculaire dans tout le poumon, la disparition presque totale des adventices de la base. A gauche, auscultation normale. Au point de vue radiologique, à droite fixation du diaphragme suivant une ligne sensiblement horizontale avec comblement du sinus costo-diaphragmatique, à hauteur du 7<sup>e</sup> espace (avant l'intervention, il était dans le 8<sup>e</sup>, l'ascension est donc peu importante). Nettoyage considérable de la tramite et des images nodulaires ne laissant à leur place que quelques taches éparses de tissu fibreux ou le processus de calcification est évident. A gauche, le hile est redevenu sensiblement normal.

*Commentaires :* Il s'est écoulé un an à quelques jours près entre le moment où le malade est entré au sanatorium et celui où il y subi la phrénicectomie. Ce délai qui à priori pourrait paraître long n'aurait pu être écourté sans imprudence. En effet, quand le malade est entré il présentait une tuberculose ulcéro-fibreuse de la base droite et radiologiquement on pouvait émettre quelques doutes sur l'état du poumon gauche.

A la première hémoptysie un pneumothorax fut tenté, sans succès d'ailleurs. Si on pouvait se permettre de le faire c'est que le pneumothorax aurait pu être abandonné immédiatement dès l'apparition de signes évolutifs du poumon gauche, alors que dans ce cas, même l'alcoolisation du nerf phrénique malgré son caractère provisoire aurait risqué de prolonger trop longtemps son action. L'indication de paralysie du nerf phrénique était pourtant assez favorable, les lésions étaient basses, fibreuses, rétractiles. Les seuls points litigieux étaient

les phénomènes hémoptoïques et la présence de lésions hétéro-latérales. Pour les premiers on les estimait dus au tiraillement constant imposé par les mouvements du diaphragme à des lésions très basses au tissu sclérosé et friable; même en supposant que la phrénicectomie exerçât au niveau de ces lésions une action vaso-motrice défavorable, on était en droit d'espérer que les avantages dus à la paralysie et à l'ascension diaphragmatiques l'emporteraient sur ces inconvénients. Pour les secondes un délai d'observation s'imposait. Et bien que le malade continuât à présenter par intervalle de petites hémoptysies, on prit le temps de l'étudier et l'on put constater que les lésions hétéro-latérales ne donnaient de signes d'activité qu'au moment des poussées hémoptoïques de la base droite : c'était un encouragement à mettre cette base droite au repos. Alors seulement la phrénicectomie fut pratiquée avec le résultat favorable que l'on connaît.

#### OBSERVATION N° 15.

*Tuberculose ulcéro-fibreuse excavée prédominant au poumon droit. Mauvais état général et phénomènes évolutifs. Phrénicectomie palliative. Aggravation. Décès.*

Fernand DEB... Né en 1914. Entre au sanatorium de Mardor en Mai 1937. Malade depuis un an environ.

*Auscultation* : Craquements humides de l'espace inter-scapulo-vertébral droit. A gauche, rudesse respiratoire sans adventices.

*Aspect radiologique* : A l'union du 1/3 moyen et du 1/3 inférieur du poumon droit on découvre une vaste zone d'infiltration dont les 2/3 externes sont excavés ne respectant qu'une faible épaisseur de parenchyme du côté de la paroi. L'excavation est poly cyclique située entre la 7° et la 9° côtes. Les 2/3 inférieurs du poumon gauche présentent plusieurs zones d'infiltration diffuse avec excavations probables au niveau de la 6° et de la 8° côtes.

*Expectoration* : Abondante, bacillifère.

*Etat général* : mauvais, 54 kgs pour 1 m. 66.

*Température* : 38° environ le soir.

Quelques jours après son arrivée, le malade présente une poussée pleuro-parenchymateuse droite avec épanchement séro-fibrineux et cra-

chats sanglants. Puis au mois de Juin, il présente un point de côté à gauche avec fièvre jusqu'à 40°, mais sans signes auscultatoires ni radiologiques. Et à la fin du même mois une phlébite de la jambe gauche.

En Novembre 1937, la situation est la suivante. Peu de changement à l'auscultation. Au point de vue radiologique, la cavité de la base droite a régressé dans sa portion externe, mais s'est agrandie sur les autres points. A peu près circulaire et à mi-distance entre la paroi et le médiastin elle va de la 8<sup>e</sup> à la 9<sup>e</sup> côtes et présente un niveau liquide. Une petite excavation s'est formée aussi dans l'angle cléido-sternal droit. A gauche, il y a un certain nettoyage de l'infiltration diffuse et disparition des images cavitaires soupçonnées sur la radiographie d'entrée. L'expectoration est très abondante et bacillifère. L'état général s'est aggravé (50 kgs). La température du malade n'est jamais redescendue au-dessous de 38° le soir depuis son arrivée.

Un pneumothorax droit est tenté le 1<sup>er</sup> décembre sans succès. Fondant quelque espoir sur la position basse des plus importantes lésions du poumon droit on décide la phrénicectomie qui est pratiquée le 28 décembre 1937 avec arrachement de 20 cm. de nerf phrénique et résection des anastomoses avec le sous-clavier. Dans les jours qui suivent, le malade présente quelques crachats hémoptoïques.

Malgré l'ascension et l'immobilité diaphragmatiques on n'obtient aucune modification dans l'état des lésions et le malade est dirigé sur un établissement de plaine en Mai 1938 dans un état général encore aggravé (48 kgs) et une température oscillant toujours autour de 38° le soir. Il est décédé à la fin du mois de Septembre à l'Hôpital de Lens.

*Commentaires :* Chez ce malade l'indication de paralysie du nerf phrénique après échec du pneumothorax paraissait assez satisfaisante. Les lésions de la base avaient régressé d'elles-mêmes et l'on pouvait espérer que l'immobilisation et l'ascension du diaphragme favoriseraient leur cicatrisation et arrêteraient l'évolution du nouveau foyer de la région cléido-sternale. Les lésions hétéro-latérales s'étaient considérablement nettoyées.

Mais le malade était dans un très mauvais état général et la phréni-alcoolisation n'a même pas exercé sur l'évolution lésionnelle d'action thérapeutique transitoire..

OBSERVATION N° 16.

*Tuberculose ulcéro-fibreuse du sommet droit avec attraction et rétraction faibles. Pneumothorax incomplet suivi d'une symphyse rapide. Ecrasement d'épreuve du nerf phrénique. Amélioration radiologique transitoire. Bilatéralisation.*

Pierre JUL... Né en 1921. Entre à Mardor en Octobre 1937; malade depuis quelques mois seulement.

*Auscultation* : Adventices assez humides du 1/3 supérieur droit en avant, en arrière et dans l'aisselle. Quelques fins adventices secs dans la fosse sus-épineuse gauche .

*Aspect radiologique* : A droite, volumineuse caverne s'étendant du bord inférieur de la 4<sup>e</sup> côte au 5<sup>e</sup> espace, plutôt externe, mais assez éloignée de la paroi. Il y a aplatissement du sommet du gril costal et légère attraction de la trachée.

*Expectoration* : Minime, même pas un crachat par jour et jusque-là toujours négative à l'examen direct et à la centrifugation.

*Etat général* : Un peu déficient, 55 kgs pour 1 m. 68 (mais le malade est un longiligne en période de croissance).

*Température* : Un peu irrégulière, mais restant toujours en dessous de 37°5 le soir.

Le malade est soumis à la cure diététo-hygiénique et trois mois se passent sans amener de modification appréciable. Le 22 janvier 1938, création d'un pneumothorax droit, décollement minime (100 cc. d'oxygène). Le lendemain, clocher thermique à 39°7, suivi deux jours après d'une crise liquidienne, avec symphyse rapide. Le malade met environ deux mois à revenir à une température normale et à récupérer son état général. Mais à ce moment, la centrifugation décèle des bacilles dans l'expectoration qui, elle-même se trouve un peu augmentée. Les signes stéthacoustiques et radiologiques ne se modifient pas.

On décide d'instaurer provisoirement à titre d'épreuve une paralysie du nerf phrénique droit qui est réalisée par écrasement le 16 juin 1938. Bien que le sous-clavier n'ait pas été sectionné (il a été impossible de le découvrir malgré une longue recherche) la paralysie diaphragmatique est bonne.

Il y a d'abord amélioration radiologique dans les premiers mois qui suivent l'intervention et la caverne disparaît totalement. Mais cette amélioration n'est que transitoire. Malgré la persistance de l'ascension et de l'immobilité du diaphragme une radiographie du 10 novembre 1938 (soit 5 mois après l'intervention) montre la réapparition de la cavité au sommet droit et l'apparition d'une cavité symétrique sous-claviculaire gauche. L'auscultation, l'expectoration et sa teneur en bacilles, l'état général et la température restent sans modification.

*Commentaires :* Le pneumothorax ayant échoué et les lésions résistant à la cure hygiéno-diététique on a décidé de recourir à la paralysie du nerf phrénique. L'indication étant un peu à la limite (caverne assez voisine de la paroi, tendance rétractile peu marquée, lésions hétéro-latérales semblant stabilisées mais toujours perceptibles à l'auscultation), on s'est contenté à titre d'épreuve d'une paralysie transitoire. Cette paralysie a provoqué un nettoyage radiologique appréciable mais éphémère. D'un autre côté, les lésions hétéro-latérales ont marqué du fait de l'accroissement de travail du poumon gauche un réveil de leur activité et se sont excavés : il y a donc échec sur tous les points.

#### OBSERVATION N° 17.

*Tuberculose ulcéro-fibreuse excavée du sommet gauche avec attraction et rétraction faibles. Lésions discrètes hétéro-latérales. Pneumothorax impossible. Ecrasement du nerf phrénique. Amélioration. Phrénicectomie.*

Alphonse LED... Né en 1920. Tombe malade en Juin 1937 assez brusquement et arrive à Mardor le 20 septembre suivant.

*Auscultation :* Craquements humides du poumon gauche dans la moitié supérieure en avant et sur toute la hauteur en arrière. Respiration rude au sommet droit en avant.

*Aspect radiologique :* Infiltration sous-claviculaire gauche avec empiètement de l'angle cléido-sternal et caverne à forme triangulaire et base sensiblement horizontale s'étendant du bord supérieur de la 4<sup>e</sup> côte au bord inférieur de la 5<sup>e</sup> et semblant située en plein parenchyme. Légère rétraction pariétale et attraction de la trachée et du médiastin supérieur.

A droite, taches sous-caviculaires plutôt externes avec exagération de l'ombre hilare et arborisations fibreuses s'irradiant surtout en direction de la base.

*Expectoration :* minime, bacillifère à l'examen direct.

*Etat général :* déficient, 46 kg. 700 pour 1 m. 62.

*Température :* Normale.

Soumis à la cure déclive, le malade s'améliore considérablement au point de vue général (53 kgs en Avril). Mais ses lésions gauches ne se modifient pas de façon appréciable, la caverne cependant précise ses

contours et diminue quelque peu; sa base remontant légèrement au-dessus du bord inférieur de la 5<sup>e</sup> côte (radiographie du 4-6-38). Il y a un léger nettoyage des lésions à droite.

Le 15 juin, écrasement du nerf phrénique gauche et section d'anastomoses avec le plexus brachial et le sous clavier. A la radioscopie immédiate de contrôle on constate la paralysie diaphragmatique avec ébauche du signe de Kienboeck.

A l'heure actuelle (Novembre 1938) depuis l'opération, l'expectoration n'est même plus d'un crachat quotidien, les bacilles ne s'y trouvent plus qu'à l'homogénéisation et la dernière analyse a même été complètement négative. L'auscultation a d'abord montré la diminution du murmure vésiculaire et les adventices à gauche, puis leur réapparition progressive correspondant à la récupération fonctionnelle du diaphragme. Ce dernier qui était monté de la 11<sup>e</sup> côte à la 10<sup>e</sup> est redescendu à mi-chemin, dans le 10<sup>e</sup> espace, et a récupéré en partie ses mouvements actifs. La caverne semble stabilisée s'étendant du bord supérieur de la 4<sup>e</sup> côte au bord supérieur de la 5<sup>e</sup>.

*Commentaires :* La paralysie du nerf phrénique a exercé une action nettement favorable qui persiste encore malgré la reprise partielle des mouvements diaphragmatiques et les lésions hétéro-latérales semblent n'en avoir aucunement souffert, contrairement à ce qui s'était passé dans le cas précédent.

N. B. — Devant les résultats obtenus on a décidé de rendre définitive la paralysie du diaphragme et la phrénicectomie a été pratiquée le 30 novembre dernier. 28 cm. de nerf ont été arrachés et à ce point de vue la supériorité de l'écrasement sur l'alcoolisation est évidente car le premier nommé rend le nerf infiniment moins friable.

### 3. — Etude statistique.

Avant d'entamer cette étude précisons plusieurs points importants.

Nous avons catalogué comme guérisons les cas réunissant les conditions suivantes : disparition des signes stéthacoustiques d'activité lésionnelle. Effacement des signes radiologiques d'excavation et nettoyage ou transformation fibreuse et

calcifiante des lésions non excavées. Stérilisation de l'expectoration. Amélioration concomitante ou maintien de l'état général. Stabilité thermique.

Il fallait, bien entendu, que cet ensemble d'éléments favorables put être intégralement attribué à la paralysie du nerf phrénique complétée de son adjuvant naturel la cure déclive. C'est pourquoi dans l'établissement des divers pourcentages qui vont suivre, nous avons dû éliminer les deux cas de guérison N° 9 (phrénicectomie suivie d'une thoracoplastie) et N° 10 (neurolyse intercostale associée à la phrénicectomie) qui ne remplissaient pas ces conditions et nous n'avons tenu compte que des seules opérations autonomes sur le nerf phrénique.

Nous avons qualifié d'amélioration les cas où les lésions avaient évolué dans un sens favorable à la suite de la paralysie du nerf phrénique avec les restrictions suivantes : cette évolution semblait nettement résulter de la paralysie du nerf phrénique, elle persistait toujours à la date où nous avons étudié les observations.

Tous les autres cas ont été considérés comme des échecs.

Les observations N°s 9 et 10 étant donc éliminées, nous avons les résultats globaux suivants :

|                                     |   |                                                               |
|-------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|
|                                     | { | Guérisons : 4 cas : 26,5 %.<br>(Obs. N°s 2, 3, 6, 14).        |
| Résultats favorables : 8 cas, 53 %. |   | Améliorations : 4 cas :<br>26,5 % (obs. N°s 5, 8,<br>11, 17). |
| Echecs : 7 cas : 47 %.              |   |                                                               |
| (Obs. N°s 1, 4, 7, 12, 15, 16).     |   |                                                               |

Surtout en ce qui concerne les guérisons, les chiffres apparaissent plus élevés qu'il n'est habituellement admis. On pourrait attribuer ce résultat à une série de coïncidences particulièrement heureuses dont la rencontre est très plausible avec un nombre de cas réduit. Mais il faut rappeler cependant que chaque décision n'a été prise qu'après étude approfondie. Depuis l'entrée au sanatorium jusqu'à l'intervention il ne s'est jamais écoulé moins de quatre mois et la moyenne est de huit, ce qui a conduit à éliminer ipso facto les cas de lésions évo-

lutives rapidement extensives qui constituent en général des indications défavorables.

Cette prudence et cette circonspection ressortent encore mieux des chiffres suivants : entre la date d'entrée du 1<sup>er</sup> arrivé des quinze sujets traités par phrénicectomie autonome, et la date d'entrée du dernier arrivé, il est passé au sanatorium 585 malades; c'est donc 2,56 % seulement de ces malades qui ont été jugés susceptibles de bénéficier de cette intervention.

Sur les 4 guérisons, deux datent de 3 ans déjà et il s'agit de malades qui ont quitté le sanatorium il y a plus de deux ans et mènent depuis longtemps déjà sans inconvénient pour leur santé une existence active normale. Mais les deux autres guérisons ne remontent qu'à un an environ et l'on pourrait juger ce recul insuffisant pour considérer comme définitif le résultat technique. Cependant, il s'agit de malades sérieux et prudents, ce qui est un gage important de la durée de ce résultat et leur comportement général au moral comme au physique fait très favorablement augurer de l'avenir.

En ce qui concerne la tendance rétractile des lésions cet élément favorable apparaît d'une importance toute particulière ainsi qu'il ressort des chiffres suivants :

Sur les 15 paralysies autonomes, 9 présentaient une bonne tendance rétractile, soit 60 % (Obs. N<sup>os</sup> 2, 3, 5, 6, 7, 8, 11, 13, 14).  
Sur ces 9 cas :

|                                   |                                                              |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Résultats favorables: 7 cas, 78 % | } Guérisons : 4 cas : 45 %.<br>Améliorations : 3 cas : 33 %. |
| Echecs : 2 cas, 22 %.             |                                                              |

Sur les 6 cas (Obs. N<sup>os</sup> 1, 4, 12, 15, 16, 17) à tendance rétractile faible ou nulle (40 % de l'ensemble) pas une seule guérison; une seule amélioration, soit 17 % de résultats favorables et 5 échecs, soit 83 %.

Si l'on considère maintenant le siège des lésions, on constate que l'indication a été portée 11 fois pour lésions hautes et 4 fois pour lésions basses, ce qui est normal, étant donné la plus grande fréquence des lésions du lobe supérieur. Mais

où les résultats paraissent plus curieux, c'est lorsque l'on compare les proportions des divers résultats obtenus dans l'une et l'autre catégorie.

Sur 11 cas de lésions hautes (Obs. N<sup>os</sup> 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 12, 13, 16, 17).

|                                   |   |                          |
|-----------------------------------|---|--------------------------|
| Résultats favorables: 7 cas, 63 % | { | Guérisons : 3 cas, 27 %. |
|                                   |   | Améliorations : 4 cas,   |
|                                   |   | 36 %.                    |

Echecs : 4 cas, 37 %.

Sur 4 cas de lésions basses (Obs. N<sup>os</sup> 1, 7, 14, 15) :

Résultats favorables : 1 cas (guérison), 25 %.

Echecs : 3 cas, 75 %.

La supériorité des résultats dans le cas de lésions hautes est écrasante, ce qui est absolument en désaccord avec l'opinion généralement admise.

La série d'observations que nous présentons est évidemment trop réduite pour que l'on puisse tirer d'une semblable discordance des déductions trop hâtives. Nous noterons d'ailleurs que sur les 4 cas de lésions basses, 2 présentaient une tendance rétractile faible ou nulle; ils ont conduit tous les deux à l'échec, ce qui n'a pas été sans modifier le pourcentage dans un sens défavorable, mais un résultat aussi paradoxal méritait d'être signalé.

Examinons maintenant les résultats obtenus suivant que les lésions étaient uni ou bilatérales. Nous tenons à dire que le caractère d'unilatéralité ou de bilatéralité des lésions a souvent été difficile à établir, l'unilatéralité absolue surtout radiologique étant pour ainsi dire exceptionnelle et l'auscultation, par contre, laissant souvent très perplexe sur l'origine de certains bruits qui peuvent être interprétés avec une égale vraisemblance, soit comme bruits transmis, soit comme adventices originaires de la zone auscultée. Quoiqu'il en soit, lorsque la bilatéralité des lésions a pu être affirmée, jamais l'indication n'a été portée autrement qu'avec des lésions hétéro-latérales discrètes, peu étendues et, autant que l'on ait pu s'en rendre compte, non évolutives.

Pour notre part, nous avons classé comme cas d'unilatéra-

lité ceux-là seulement où l'on n'avait pratiquement jamais pu soupçonner l'existence de lésions hétéro-latérales et nous avons catalogué comme bilatéraux non seulement les cas où l'on avait pu acquérir la certitude de la bilatéralité, mais également tous les cas douteux chez lesquels cette bilatéralité avait pu être soupçonnée sans que l'on puisse établir de façon certaine son existence.

Lésions unilatérales, 7 cas (Obs. N<sup>os</sup> 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8).

|                                   |   |                                 |
|-----------------------------------|---|---------------------------------|
| Résultats favorables: 4 cas, 57 % | { | Guérisons : 2 cas : 28,5 %.     |
|                                   |   | Améliorations : 2 cas : 28,5 %. |

Echecs : 3 cas, 43 %.

Lésions bilatérales, 8 cas (Obs. N<sup>os</sup> 3, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17).

|                                   |   |                            |
|-----------------------------------|---|----------------------------|
| Résultats favorables: 4 cas, 50 % | { | Guérisons : 2 cas, 25 %.   |
|                                   |   | Améliorations: 2 cas, 25 % |

Echecs : 4 cas, 50 %.

La supériorité de la première catégorie sur la seconde n'est pas très marquée, mais répétons que nous avons considéré comme bilatéraux même les malades chez qui la bilatéralité n'était que suspectée et que dans les cas où cette bilatéralité avait fait sa preuve, les lésions hétéro-latérales étaient peu importantes.

On peut remarquer aussi qu'à une exception près, la première catégorie comprend tous les premiers cas et la seconde tous les derniers. Il ne s'agit pas là d'un changement d'orientation dans le choix des indications, mais d'une simple coïncidence rendue plus sensible par l'importance relativement réduite de la série étudiée.

C'est également ce peu d'importance relative qui nous a fait renoncer à analyser les proportions des résultats après subdivision en catégories diverses selon l'étendue, le caractère unique ou multiple des lésions, etc. Les conclusions que l'on aurait pu en tirer ne se seraient pas appuyées sur un nombre suffisant de cas pour être, si peu que ce soit, généralisées.

Avant d'en terminer avec cette étude statistique, notons quelques particularités des différents cas observés, particula-

rités qui ne sont pas directement en rapport avec le résultat thérapeutique de l'intervention. En tenant compte cette fois des deux interventions non autonomes, sur les 17 paralysies, 10 ont été obtenues par phrénicectomie. Sur une seule de ces 10 phrénicectomies on a constaté une reprise de l'activité diaphragmatique deux ans environ après l'arrachement du nerf phrénique qui n'avait pas été accompagné de la section du sous-clavier (Obs. N° 1).

5 autres paralysies ont été obtenues par alcoolisation. Dans un cas (Obs. N° 2) la phrénicectomie a été pratiquée 7 mois après l'alcoolisation, à ce moment-là, la paralysie persistait encore (il y avait eu résection d'un filet nerveux issu de C. 7).

Dans un autre cas (obs. N° 10) la phrénicectomie a été pratiquée un peu plus de 8 mois  $\frac{1}{2}$  après l'alcoolisation. Bien que cette dernière ait été accompagnée de la section du sous-clavier, le diaphragme avait déjà récupéré en partie ses fonctions.

Dans les trois autres cas, il n'y a pas eu de phrénicectomie secondaire.

Une fois l'indication de thoracoplastie a été préférée à la transformation en paralysie définitive de la paralysie transitoire. Celle-ci persiste d'ailleurs encore actuellement 20 mois après l'alcoolisation qui avait été accompagnée de la section de plusieurs anastomoses (Obs. N° 9).

Une autre fois, le malade ayant présenté une poussée évolutive hétéro-latérale, on n'a pas crû devoir compléter par la phrénicectomie l'action de l'alcoolisation qui s'était pourtant montrée localement favorable. Depuis le malade dont l'évolution hétéro-latérale a complètement rétrocedé, continue à bénéficier de la paralysie de son diaphragme, 18 mois après l'alcoolisation qui avait été accompagnée de la section du sous-clavier (Obs. N° 11).

Le 3<sup>e</sup> cas enfin concerne un malade chez qui l'alcoolisation n'a pas empêché l'extension du processus tuberculeux qui a provoqué l'exitus 18 mois après l'intervention. C'est dans ce cas que l'on a pu noter l'apparition d'un syndrome de Cl. BER-

NARD-HORNER après l'alcoolisation qui avait également intéressé le sous-clavier (Obs. N° 12).

Enfin deux fois la paralysie du nerf phrénique a été produite par écrasement. Une fois l'écrasement n'a pu être accompagné de section du sous-clavier malgré quoi la paralysie se prolonge actuellement (5 mois  $\frac{1}{2}$  après l'intervention). Mais le résultat thérapeutique est mauvais : amélioration locale seulement transitoire, évolution hétéro-latérale (Obs. N° 16).

L'autre fois, le résultat thérapeutique bien que meilleur, n'a été qu'incomplet et quoique la section de diverses anastomoses ait accompagné l'écrasement du nerf phrénique, la paralysie n'a été que transitoire; 5 mois  $\frac{1}{2}$  après l'intervention, il y avait récupération partielle de la situation et des mouvements primitifs du diaphragme (Obs. N° 17).

## CONCLUSIONS

1° La phrénicectomie mérite de tenir dans l'arsenal thérapeutique mis en jeu contre la tuberculose pulmonaire une place indiscutable mais qui doit être maintenue assez étroite sous peine d'exposer à de graves mécomptes.

2° L'élément le plus favorable à l'indication de phrénicectomie est certainement l'existence au niveau des lésions et même dans tout le poumon où elles siègent, d'une tendance rétractile. Mais cette tendance ne doit pas avoir épuisé tout son effet et l'on devra acquérir autant que faire se pourra la certitude qu'aucun obstacle ne viendra s'opposer à l'aide, à la collaboration pourrait-on dire, que la paralysie et l'ascension du diaphragme doivent normalement apporter à la réalisation de cette tendance rétractile.

3° Il est généralement admis que les lésions de la base réagissent mieux que celles du sommet à la paralysie du nerf phrénique. Nos résultats sont en désaccord avec cette opinion, mais le nombre de cas de lésions de la base rapportés dans nos observations est très réduit (4 cas seulement) et dans deux des trois cas où l'intervention s'est montrée inefficace la tendance rétractile était absente; aussi nous garderons-nous de tirer de cette anomalie des conclusions trop hâtives.

Ce qui est sûr, par contre, c'est qu'étant donné la fréquence beaucoup plus grande des lésions hautes, c'est à leur sujet que l'on sera le plus souvent amené à envisager l'indication de paralysie du nerf phrénique.

4° Afin de pouvoir récupérer les fonctions de la base en cas d'échec, il sera alors plus prudent en règle générale de réaliser d'abord à titre d'épreuve une paralysie transitoire (alcoolisation ou écrasement). Si la thérapeutique s'est montrée inefficace on laissera à la conductibilité nerveuse la possibilité de

se rétablir ce qui se produit en général au bout de quelques mois pour l'écrasement, d'un délai plus long pour l'alcoolisation.

5° Si les résultats sont encourageants il faudra toujours rendre la paralysie définitive même si la guérison apparente est obtenue et ne pas attendre pour agir la reprise des mouvements du diaphragme, encore moins l'arrêt ou la régression des signes d'amélioration.

6° D'autres éléments (dimensions des lésions, caractère unique ou multiple, situation par rapport aux parois, etc...) ont aussi leur importance. Mais il ne nous semble pas que l'on puisse à leur sujet établir des principes rigides et absolus. En phthisiologie plus qu'en toute autre branche de la science médicale il n'y a pas de maladie, il y a des malades dont chacun pose un problème individuel. Tout particulièrement, en ce qui concerne la phrénicectomie, la décision doit être basée non seulement (cela va de soi) sur des notions théoriques suffisantes de phthisiologie mais sur une grande expérience des tuberculeux en général et sur la parfaite connaissance de chacun des cas pour lesquels se trouve envisagée l'indication de paralysie du nerf phrénique.

7° Cette indication, à moins de cas exceptionnels, ne doit être portée qu'après un temps prolongé d'observation surtout si l'éventualité envisagée est celle de paralysie définitive. En tuberculose en général et dans la plupart des cas relevant de la phrénicectomie en particulier on a toujours du temps devant soi, d'autant que les tuberculoses pulmonaires rapidement évolutives pour lesquelles il faut agir vite constituent pour la phrénicectomie, sauf exception, de mauvaises indications.

Mais dès que l'on a estimé se trouver devant un ensemble de conditions qui motivent l'indication de paralysie du nerf phrénique l'opération doit être pratiquée sans retard..

8° La phrénicectomie ne doit jamais être pratiquée avant que l'on ne se soit absolument assuré de l'impossibilité de créer un pneumothorax efficace.

9° L'examen radioscopique doit être systématiquement pratiqué aussitôt après l'intervention.

10° Le malade doit ensuite être soumis à la cure déclive avec continuité et persévérance.

11° Mise en observation, intervention, cure post-opératoire doivent se pratiquer autant que possible en sanatorium pour permettre au malade de tirer de l'intervention le maximum de profit avec le minimum de risques.

12° Portée à bon escient, l'indication de phrénicectomie assure au malade plus de 50 chances sur cent d'en retirer une amélioration appréciable à longue échéance. Si ce pourcentage est moins élevé que celui de la thoracoplastie par exemple, pour prendre un terme de comparaison, l'opération est infiniment moins pénible et délicate, même si elle doit être renouvelée plusieurs fois comme cela peut se produire lorsqu'il a été d'abord procédé à une paralysie transitoire d'épreuve.

13° La section du nerf phrénique déclanche tout un ensemble de phénomènes indépendants de l'action mécanique produite au niveau du diaphragme. Parmi ces phénomènes les uns intéressent l'appareil pulmonaire, les autres lui sont extérieurs, les uns influent sur l'efficacité thérapeutique de l'intervention, les autres pas. Tous sont mal connus et dans leur nature et dans leurs effets. Si l'on veut donner à la phrénicectomie une base véritablement scientifique au lieu du caractère empirique qu'elle possède encore pratiquement à l'heure actuelle, il paraît nécessaire d'étudier ces phénomènes en les abordant à la fois sous les angles de l'histologie, de la physiologie et de la clinique.

*Vu : Le Président de la Thèse,*  
TROISIÈRE.

*Vu : Le Doyen,*  
M. TIFFENEAU.

Vu et Permis d'Imprimer :

*Le Recteur de l'Académie de Paris,*  
G. ROUSSY.

## BIBLIOGRAPHIE

- BAILLET (L.). — La phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Bulletin de la Société des Sciences Médicales et Biologiques de Montpellier et du Languedoc Méditerranéen*, Juillet 1927, fascicule IX.
- La pression pleurale (Etude physiologique), 1935. (Imprimerie de la Manufacture de la Charité, Montpellier).
- BÉRARD (L.), GUILLEMINET (M.) et DESJACQUES (R.). — Que peut-on attendre de la phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire ? *Lyon Chirurgical*, Mars-Avril 1927, p. 154.
- BÉRARD (L.) et DUMAREST (F.). — Les applications des méthodes chirurgicales au traitement de la tuberculose pulmonaire (VI<sup>e</sup> Congrès National de la Tuberculose). *Revue de la Tuberculose*, Avril 1927, p. 222.
- BÉRARD (L.) et GUILLEMINET (M.). — La phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Le Monde Médical*, 1<sup>er</sup> août 1929, p. 777.
- BERNARD (L.), GAUTHIER-VILLARS (Mlle) et THOYER. — Les accidents gastriques consécutifs à la phrénicectomie gauche. *Presse Médicale*, 29 avril 1933, p. 689.
- BERNOU (A.). — Phrénicectomie et tonus abdominal. *Presse Médicale*, 26 janvier 1927, p. 115.
- BERNOU et FRUCHAUD (H.). — Chirurgie de la tuberculose pulmonaire, 1935. (Gaston Doin et Cie).
- BEZANÇON (Pr F.) — Le mode d'action de la collapsothérapie sur l'évolution de la tuberculose pulmonaire. *Bulletin de l'Académie de Médecine*. Séance du 6-10-36. T. 116, N<sup>o</sup> 29, p. 167.
- BONAFÉ. — Contribution à l'étude du mode d'action de la phrénicectomie. *Presse Médicale*, 18 octobre 1933, p. 1604.
- BONNIOT (A.) et FOIX (J.). — De la phrénicectomie à chaud. *Bulletin de la Société des Médecins de Sanatoriums et de Dispensaires d'Hygiène Sociale*. Avril 1934, p. 11.
- BRUCE (P.). — Récidives et rechutes après la phrénicectomie. *Thèse Paris*, 1937 (A. Legrand).
- CHATON (M.). — Etat actuel du traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire. *Le Progrès Médical*, 30 octobre 1929, p. 1832.
- DELMAS (J.) et CABANAC. — Considérations anatomiques sur la phrénic-

- cectomie et ses modes d'action. *Presse Médicale*, 28 avril 1934, p. 681.
- DUMAREST (F.) et BÉRARD (L.). — Les résultats de la phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Revue de la Tuberculose*. Avril 1928.
- DUMAREST et LEFÈVRE (P.). — Mode d'action de la phrénicectomie et ses indications. *Presse Médicale*, 28 mars 1934, p. 498.
- DUMAREST (F.) et SIVRIÈRE. — Pneumothorax et phrénicectomie. *Province Médicale*, 15 mai 1933, p. 13.
- FAYENCE (R.). — A propos de deux observations d'accidents digestifs dûs à la phrénicectomie. *Bulletin de la Société des Médecins de Sanatoriums et de Dispensaires d'Hygiène Sociale*. Avril 1934, p. 19.
- GIRAUD (A.). — Notes sur la phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Monde Médical*, 15 juin 1930, p. 638.
- HOVELACQUE (Pr.), MONOD (Olivier) et EVRARD (H.). — Le Thorax (*Anatomie Médico-Chirurgicale*), 1937 (Maloine).
- JOLY (H.) et VINCENT (Ph.). — Une complication non classique de la phrénicectomie : l'ascension excessive de la coupole diaphragmatique. *Bulletin et Mémoires de la Société Médicale de Passy*. Juillet 1936, p. 109.
- LAPORTE, SANGAS et PLANQUES. — Syndrome de Cl. Bernard-Horner consécutif à une phrénicectomie. *Presse Médicale*, 7 mars 1934, p. 384.
- LELONG (J. Ph.) et CHATONNIER (F.). — Efficacité de la cure déclive utilisée tardivement 3 ans après une phrénicectomie. *Revue de la Tuberculose*. Janvier 1928, p. 71.
- LIBERT (E.). — Sur une phrénicectomie associée au pneumothorax thérapeutique. *Revue de la Tuberculose*. Avril 1938, p. 474.
- MAURER (A.), ROLLAND (J.) et MONOD (Olivier). — Résultats éloignés de 285 opérations de phrénicectomie autonome en milieu sanatorial. *Revue de la Tuberculose*. Octobre 1934, p. 832.
- MAURER (A.), MONOD (Olivier) et BEUZART (J.). — La scalénotomie dans le traitement des cavernes tuberculeuses du sommet. Mémoires de l'Académie de Chirurgie. Séance du 26-3-36. T. 62, N° 11.
- MENENDEZ (Francisco J.). — La Frénicectomia complementaria del Neumotorax. *Revista de Tuberculosis*, Janvier 1938, p. 5.
- MONOD (Olivier). — Traitement chirurgical des cavernes tuberculeuses du poumon, 1935 (L. Arnette).
- PERRET (Ch.-A.), PIGNET (Ch. A.) et GIRAUD (A.). — L'exérèse du nerf phrénique dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Presse Médicale*. 11 avril 1925, p. 466.
- PIOLLET (P.) et LABESSE (P.). — De la place que doit tenir la phrénicectomie en chirurgie pulmonaire, principalement dans le traitement

- de la tuberculose. *La Science Médicale Pratique*, 15 mars 1929, p. 157.
- POIX (G.). — Le traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire, ses indications et ses résultats. *Presse Médicale*, 26 novembre 1927, p. 1441.
- RABBONI (F.). — La neurolyse intercostale dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Presse Médicale*, 19 janvier 1935, p. 102.
- RAUTUREAU (R.). — Résultats éloignés de la phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. *Bulletin et Mémoires de la Société Médicale de Passy*, Janvier 1930, p. 65.
- RAUTUREAU (R.), SALLE (A.), et BOHÉMIER (A.). — L'état du diaphragme après phrénicectomie. *Presse Médicale*, 12 juillet 1933, p. 1109.
- RAVINA (A.). — Indications et résultats de la phrénicectomie. *Le Phare Médical*, Novembre 1931.
- RIST (E.) et AUERBACH. — Les résultats éloignés de la phrénicectomie. *Les Echos de la Médecine*. 1<sup>er</sup> décembre 1933.
- SOTTY (J.-M.) et Fr. LECLERC. — Sur un cas d'indication de phrénicectomie d'urgence. *Vers l'Avenir*. Juillet 1938, p. 5.
- VALTIS (J.) et TSOUTIS (N.). — Les indications majeures et actuelles de la tuberculose pulmonaire. *Presse Médicale*. 19 octobre 1938, p. 1539.
- WEIL (V.-J.). — Les attitudes de cure adjuvantes de la collapsothérapie au cours de la tuberculose pulmonaire. Thèse, Paris 1937. (A. Legrand).
- WINTER (J.). — Du relachement des pneumothorax artificiels inefficaces. 1937 (L. ARNETTE).
- WOLF (J.-E.). — La phrénicectomie dans le traitement des cavernes tuberculeuses à la localisation apicale. (*Annales de Médecine*). Octobre 1928.

## TABLE DES MATIERES

|                                                                                                                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| AVANT-PROPOS .....                                                                                                                                                                         | 13 |
| INTRODUCTION .....                                                                                                                                                                         | 15 |
| CHAPITRE I. — <i>Historique</i> .....                                                                                                                                                      | 18 |
| CHAPITRE II. — <i>Mode d'action de la phrénicectomie</i> .....                                                                                                                             | 20 |
| 1. Etude préalable des théories successives émises au sujet<br>du mode d'action du pneumothorax .....                                                                                      | 20 |
| 2. Comparaison du mode d'action de la phrénicectomie avec<br>celui du pneumothorax. Action mécanique sur l'appa-<br>reil pulmonaire .....                                                  | 22 |
| 3. Existence dans la phrénicectomie d'une action non mé-<br>canique et de répercussions extra-pulmonaires .....                                                                            | 24 |
| 4. Constitution anatomique et histologique du nerf phré-<br>nique .....                                                                                                                    | 24 |
| 5. Conséquences sur l'action mécanique exercée par la phré-<br>nicectomie au niveau de l'appareil pulmonaire .....                                                                         | 26 |
| 6. Répercussions extra-pulmonaires de la phrénicectomie. .....                                                                                                                             | 27 |
| 7. Action non mécanique de la phrénicectomie sur l'appa-<br>reil pulmonaire. Son importance .....                                                                                          | 27 |
| CHAPITRE III. — <i>Indications et contre-indications de la phrénicec-<br/>       tomie</i> .....                                                                                           | 30 |
| 1. Indications selon le siège des lésions .....                                                                                                                                            | 30 |
| 2. Indications selon la nature des lésions .....                                                                                                                                           | 33 |
| 3. De la phrénicectomie considérée relativement aux autres<br>méthodes de traitement de la tuberculose pulmonaire.<br>Conséquences qui en découlent au sujet de ses indica-<br>tions ..... | 34 |
| 4. Phrénicectomie palliative .....                                                                                                                                                         | 36 |
| 5. Contre-indications .....                                                                                                                                                                | 36 |
| 6. Phréni-alcoolisation et écrasement du nerf phrénique ..                                                                                                                                 | 37 |
| CHAPITRE IV. — <i>De la conduite à tenir avant et après la phrénicec-<br/>       tomie</i> .....                                                                                           | 40 |
| 1. Avant l'intervention .....                                                                                                                                                              | 40 |

|                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2. Après l'intervention .....                                                                                                            | 42 |
| 3. Complications de la phrénicectomie .....                                                                                              | 44 |
| CHAPITRE V. — <i>Valeur et résultats de la phrénicectomie</i> .....                                                                      | 46 |
| 1. Généralités .....                                                                                                                     | 46 |
| 2. Présentation des 17 interventions sur le nerf phrénique<br>pratiques au sanatorium de Mardor depuis le mois de<br>décembre 1935 ..... | 47 |
| 3. Etude statistique .....                                                                                                               | 88 |
| CONCLUSIONS .....                                                                                                                        | 95 |
| BIBLIOGRAPHIE .....                                                                                                                      | 98 |







